

ENCYCLOPÄDIE

der

medicinischen Wissenschaften.

Fünfter Band.

ENCYCLOPÄDIE

der

medicinischen Wissenschaften

nach dem

Dictionnaire de Médecine

frei bearbeitet und mit nöthigen Zusätzen versehen.

In Verbindung mit mehreren deutschen Aerzten

herausgegeben

von

FRIEDR. LUDWIG MEISSNER,

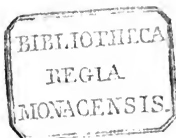
Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe, academischem Privat-Docenten, der naturforschenden Gesellschaft, der öconomischen Societät zu Leipzig ordentlichem und der Kais. Kön. Russ. med. chir. Akademie zu St. Petersburg und des Apothekervereins im nördlichen Deutschland Ehrenmitgliede.

Fünfter Band.

FORMICA — HAKENPLAETTCHEN.

Leipzig 1831,

Verlag der A. Fest'schen Buchhandlung.



FORMICA, die Ameise, siehe dieses Wort.

FORMICANS, (Pulsus), der ameisenförmige Puls; fr. *formicant;* man bezeichnet damit einen schwachen, kleinen, häufigen Puls, der ein Gefühl hervorbringt, was dem ähnlich ist, welches das Fortkriechen einer Ameise veranlasst.

FORMICATIO, das Ameisenkriechen, siehe dieses Wort.

FORMICICUM (Acidum), die Ameisensäure, siehe dieses Wort.

FORMULA, Formel, fr. *Formule*, engl. *Prescription;* eine mehr oder weniger zusammengesetzte, pharmaceutische Vorschrift, in welcher man die Substanzen, aus der sie bestehen soll, die Gaben dieser Substanzen, und in manchen Fällen selbst die Art und Weise der Zubereitung und des Gebrauches des Arzneimittels bezeichnet. Der Arzt bedient sich nur dieser ausführlichen Vorschrift für manche Magistralpräparate, die nicht in den bekannten Werken verzeichnet sind, oder für solche, wo er es für zweckmässig hält, sie in einigen ihrer Theile zu modificiren. Für alle andern ist es hinlänglich, wenn man ihre Namen angiebt und die Gaben vorschreibt.

Man unterscheidet gewöhnlich bei den meisten Formeln das Hauptmittel (Basis), das Unterstützungsmittel (Adjuvans), das Verbesserungsmittel (Corrigens), das gestaltgebende- oder aufnehmende-, oder Bindemittel (Constituens seu Excipiens); allein diese Unterscheidungen lassen sich nicht bei allen Formeln in Anwendung bringen. In manchen hat man nur eine oder mehrere Basen, und ein Excipiens oder ein Adjuvans, wie bei mehreren zusammengesetzten Pulverformeln. Das Hauptmittel ist die wirksamste Substanz, das Hauptagens der Heilwirkung, welche der Arzt hervorzubringen sucht. Manchmal setzt er dem Hauptmittel ein anderes accessorisches hinzu, welches ähnliche Wirkungen hervorzubringen, oder auch die Energie des Hauptmittels zu steigern strebt; so z. B. setzt er einem erregenden Tränkchen, von dem die Aqua Cinnamomi und Menthae piperitae das Hauptmittel bilden, den Syrupus Corticum Aurantiorum, oder einige Tropfen eines wesentlichen Oeles als Unterstützungsmittel zu. Das Verbesserungsmittel wird in der Absicht angewendet, die zu energische Wirkung des Hauptmittels zu mildern: das arabische Gummi, das Stärkmehl sind Verbesserungsmittel für die reizenden Substanzen, welche man gewöhnlich in Pillenform verordnet, wie z. B. das Aetzsublimat, das Extractum Nucis vomicae, und das salpetersaure Silber. Das Verbesserungsmittel wird in diesem Falle auch das aufnehmende. Das gestaltgebende Mittel dient der Basis als Vehikel: es ist bei den festen Arzneimitteln pulvrig; flüssig aber, wenn man die Substanzen unter dieser letztern Form verordnet. Das Pulver der Radix Glycyrrhizae, das Amylum, das Gummi sind die Bindemittel vieler fester oder weicher Arzneimittel; das Wasser, der Wein, der Alkohol und das Oel dienen den flüssigen pharmaceutischen Präparaten als Aufnahmemittel, die man dann, je nach der Natur ihrer Zusammensetzung, Tisanen, Apozeme, medicinische Weine, Tincturen oder Alkoholate, Tränkchen, Loochs u. s. w. nennt. Das aneignende Mittel ist ein besonderes Bindemittel für manche Substanzen, welches die Eigenschaft besitzt, sie in einem grössern oder geringern Verhältnisse mit dem Wasser mischbar zu machen. So z. B. kann der Kampher nur mittels des Alkohols, eines Eigelbes oder eines Mucilago, welche in diesem Falle aneignende Mittel abgeben, im Wasser schwebend erhalten werden.

Der Gebrauch hat gewisse Formeln geheiligt, deren Beibehaltung sich hinsichtlich der Genauigkeit und Klarheit der Formeln nützlich beweist. Man mag nun in der Landessprache oder Lateinisch, was in vielen Fällen den Vorzug verdient, verordnen, so fängt die Formel immer mit diesen Zeichen: ℞ oder ♃, welche Recipe, Nimm, bedeuten, an. Alle arzneilichen Substanzen werden sodann so leserlich als möglich und einzeln unter einander geschrieben, indem man sie mit ihrem wissenschaftlichen oder pharmaceutischen Namen bezeichnet, wenn die erstern nicht allgemein bekannt und angenommen sind, oder wenn die chemischen Namen durch ihre Beziehungen mit andern sehr nahe verwandten zu bedeutenden Irrthümern Veranlassung geben können. So haben z. B. das Deutochloruret und das Protochloruret des Quecksilbers, deren Namen beinahe gleich sind, so verschiedene Eigenschaften, dass eine Zerstreuung hier eine Vergiftung veranlassen könnte, wenn der Pharmaceut den Irrthum nicht bemerkte. Um dergleichen zu verhüten, ist es also der Vorsicht angemessener, in diesem Falle den pharmaceutischen Namen dem chemischen bei-

zufügen. Man kann ohne Unterschied die Formel mit den Substanzen, welche das Excipiens bilden, oder mit der Basis anfangen. Die Gaben werden durch Zeichen, die dem Namen einer jeden Substanz beigefügt sind, angegeben. Die Decimaltheilung ist noch nicht auf die Eintheilung der pharmaceutischen Substanzen angewendet worden; man bedient sich überall der Theilungen des Pfundes, und bezeichnet sie allgemein durch die folgenden Zeichen: das Pfund durch ℔; die Unze durch ℥; die Drachme durch ʒ; den Scrupel oder den dritten Theil der Drachme durch ℈; den Gran durch gr.; den Tropfen durch gtt.; die Quantitäten dieser Pfundtheilungen werden sodann durch römische Zahlen bestimmt. Wenn mehrere Substanzen in gleicher Gabe angewendet werden sollen, so bezeichnet man diess durch aa oder ana, was von jeder bedeutet, und man schreibt die Quantitäten nur ein für allemal. Wenn die Verordnung keine bedeutende Besonderheit darbietet, so endigt man sie gewöhnlich mit folgenden Buchstaben: F. s. a., oder F. l. a., oder M. D. S., was in der Abkürzung Fiat secundum artem, oder Fiat lege artis, oder Misceatur, Detur, Signetur bedeutet. In allen den Fällen, wo die Bereitung irgend eine besondere Vorsicht erfordern dürfte, wird es mit angemerkt; endlich giebt man die Gebrauchsweise des Heilmittels so kurz als möglich unter der Formel an, als: stündlich esslöffelweise zu nehmen, oder auf einmal zu nehmen vor dem Froste u. s. w.; z. B.:

Abführendes Tränkchen.

Rec. Aquae communis ℥v.
Mannae in sortibus ℥ij.
Foliculorum Sennae
Natri sulphurici ana ʒij.
M. D. S. Früh Morgens nüchtern auf einmal zu nehmen.

Die Zeichen, über die man zur Bezeichnung der Gaben übereingekommen ist, haben, obschon sie allgemein angenommen worden sind, nicht überall gleichen Werth. Das Medicinalpfund in Frankreich ist das Tours'er Pfund von sechzehn Unzen. In London, Rom, Genua, Florenz, so wie in Deutschland wird es blos in zwölf Unzen getheilt, die aber nicht der französischen Unze gleichkommen. So z. B. ist in Genua das Pfund = 10 Unzen, 5 Drachmen, 60 Gran französisch Gewicht; in Neapel = 10 Unzen, 7 Drachmen, 54 Gran; in London = 12 Unzen, 3 Drachmen, 12 Gran; in Venedig hält das Pfund nur 8 Unzen, 6 Drachmen, während es in Wien = 18 Unzen, 2 Drachmen, 32 Gran französisch Gewicht ist. Es ist von grosser Wichtigkeit, dass man auf diese bedeutende Unterschiede Rücksicht nimmt, wenn man eine, entweder in Italien, oder in London, oder in Wien verordnete Formel in Paris verfertigen lässt. Was die Verschiedenheiten der Gaben hinsichtlich der Lebensalter betrifft, so werden sie in jedem Artikel angegeben.

Die Hauptsache bei der Abfassung der Formeln, die der Arzt niemals aus den Augen verlieren darf, ist die wechselseitige chemische Einwirkung der Substanzen, aus denen sie bestehen; er muss stets die Gesetze der Verwandtschaften dieser Substanzen im Gedächtnisse haben, um sorgfältig eine Verbindung derer zu vermeiden, die sich zersetzen, und sodann zu schwächern oder wirkungslosen, oder selbst schädlichen neuen Zusammensetzungen Veranlassung geben können. Die kleinsten Fehler können hier die gefährlichsten Folgen für den Kranken haben, und sind selbst für den Arzt, der sich in den Augen seiner Collegen und der Pharmaceuten, die in Beziehung auf die Abfassung der Formeln unsere wahren Richter sind, Blöse giebt, nicht ohne Nachtheil. Die Aerzte vernachlässigen viel zu sehr die praktischen Kenntnisse, welche die Receptirkunst erfordert, und halten es unter ihrer Würde, sich mit diesen Einzelnheiten zu befassen, die sie mit Unrecht dem Pharmaceuten überlassen zu müssen glauben. Wie oft sieht man nicht lächerliche, unnütze, unausführbare Recepte, die doch die Signatur von Männern haben, die übrigens als Praktiker in Ansehen stehen, und die selbst über ihre Fehler erröthen würden, wenn man alle ihre Formeln ihnen vorlegen könnte. Es ist demnach von der höchsten Wichtigkeit, dass man die grösste Aufmerksamkeit auf die Art und Weise, wie man die Formel abfasst, auf die Löslichkeit der Substanzen, die man anwendet, auf die Art und Weise ihrer Verordnung, wenn sie unlöslich sind, auf ihre absorbirende Eigenschaft, wenn sie sich im pulvrigen Zustande befinden; endlich auf alle die Ursachen, welche sie verändern oder zersetzen können, richtet. Manche Substanzen sind nur im Alkohol, Aether oder Oel löslich wie der Kampher, die Harze, die Balsame; andere sind ebenfalls in diesen Flüssigkeiten löslich, aber auch im Wasser, wie die Schleimharze: das kalte Wasser löst nur eine geringe Menge von Körpern auf, z. B. den Zucker, das Gummi, die meisten erdigen und metallischen Salze; das warme Wasser aber löst sie in einem weit grössern Verhältnisse auf. Hundert Theile kaltes Wasser lösen nur sieben Theile Tartarus stibiatus auf; hundert Theile warmes Wasser 52 Theile. Manche Substanzen sind sogar blos im warmen Wasser löslich, z. B. die Gallerte, die Satzmehlarten, das Stärkmehl, das Asparagin, die Schleimharze, der Borax. Unter den Substanzen, die nur im warmen Wasser löslich sind, muss man wiederum solche, die nur einer mässigen Wärme bedürfen, wie z. B. alle aromatischen Substanzen, oder die sich in zarten Parenchymen befinden, wie die Blü-

then, die folglich nur einfach aufgegossen werden dürfen, von denen unterscheiden, welche nicht flüchtig sind, oder die in harten und holzigen Parenchymen enthalten sind, wie die Wurzeln, und die zu ihrer Ausziehung eine wirkliche Abkochung und selbst eine Maceration erfordern. Einige sind selbst im kochenden Wasser unlöslich, wie die Magnesia, das Protochloruret des Quecksilbers; und wenn der Arzt sie verordnen will, so kann er sie nur in fester Form, oder mittels eines passenden aneignenden Mittels, in Schwebung befindlich, verabreichen lassen. Er darf sich folglich nicht, wie ich es gesehen habe, damit begnügen, dass er das Calomel in einem Klystire verordnet, ohne anzugeben, auf welche Weise diese Substanz in Schwebung erhalten werden soll; weil sonst das Mittel in der Spritze bleibt und, in was für einer Gabe man es auch nehmen lässt, nicht in Anwendung kommt. Allein es würde ebenfalls überflüssig und lächerlich seyn, wenn man die aneignenden Mittel vervielfältigen, und z. B. zu einem Kampherträнkchen, welches Gummi oder eine weingeistige Flüssigkeit enthält, noch ein Eigelb setzen wollte, um den Kampher schwebend zu erhalten; ein einziges von diesen Mitteln reicht schon hin. In mehreren Fällen kann die Vermischung der verordneten Substanzen ohne Aneignung bewerkstelligt werden; man muss dann nur die Vermengung in der gehörigen Ordnung vorzunehmen empfehlen: so bildet der mit einem öligen Körper abgeriebene Zucker oder Syrup eine Art Oelzucker, welcher die Vermischung erleichtert und das Tränkchen weniger unangenehm macht, wenn man die destillirten Wässer erst nachher zusetzt. Mehrere Substanzen absorbiren, indem sie sich auflösen und mit Wasser zu Hydraten verbinden, beträchtliche Quantitäten desselben; fünf bis sechs Gran Tragacanth-Gummi z. B. geben einen weit dickeren Schleim, als eine halbe Drachme arabisches Gummi. Es ist nothwendig, dass man diese Unterschiede nicht übersieht, damit man nicht etwa in einem Tränkchen von vier Unzen 20 bis 24 Gran Tragacanth-Gummi verordnet, und ihm so die Consistenz einer starken Gallerte giebt, was nothwendig der Fall seyn würde, wenn der Pharmaceut nicht in diesem Falle die Vorschrift des Arztes berichtigte. Die vegetabilischen Pulver absorbiren, wenn man sie befeuchtet, mehr oder weniger beträchtliche Mengen Wasser, Wein, Syrup u. s. w. Wenn man ihnen mit Syrupen die blose Pillenconsistenz geben will, so absorbiren sie davon beinahe ihrem Gewichte gleich kommende Mengen, mehr als das Doppelte aber, wenn man ihnen die Consistenz des Electuarium giebt. Es folgt hieraus, dass das Gewicht der auf diese Weise bereiteten Pulver in dem ersten Falle das Doppelte, und in dem letztern das Dreifache von dem ist, welches sie im trockenen Zustande darbieten; beachtet der Arzt diese Unterschiede nicht, so gilt er in den Augen des Pharmaceuten für einen Ignoranten, oder läuft Gefahr, getäuscht zu werden. Unter vielen Fällen, die diese Wahrheit bestätigen könnten, will ich blos einen einzigen anführen. Ein übrigens sehr unterrichteter, aber in den zur Abfassung der Formeln nothwendigen pharmaceutischen Kenntnissen nicht sehr erfahrner Pariser Arzt verordnete eine Unze graue China und eben so viel Rhabarber in Pulverform mit einer hinreichenden Quantität Pfirsichblüthensyrup, um 8 Bissen zu bilden. Der Pharmaceut befolgte gewissenhaft die Vorschrift und schickte 8 Bissen, wovon jeder wenigstens eine halbe Unze wog, wie diess auch nicht anders seyn konnte: der Arzt schrie nun, dass der Pharmaceut sich geirrt habe, und dass die Bissen nicht über zwei Drachmen wiegen dürften. Man wendete sich nun an einen andern, weniger gewissenhaften und gefälligeren Pharmaceuten, welcher nach derselben Vorschrift zwei Drachmen schwere Bissen machte, und der unstreitig auch dabei seine Rechnung fand; allein der Arzt, welcher vom Pharmaceuten und sich selbst gefoppt wurde, gab seinem Kranken nur eine halbe Unze China statt einer ganzen. Andere pharmaceutische Operationen vermindern das Volumen der Substanzen, statt es zu vermehren, z. B. das Pulvern, das Klären; das Klären, welches entweder mittels der Gerinnung des Eiweisses, oder blos mittels der Filter bewerkstelligt wird, beabsichtigt, in allen Fällen die nicht löslichen Theile zurückzuhalten; und viele Substanzen, wie die Electuarien z. B., verdanken zum grossen Theile ihre Eigenschaften nur den pulvrigen Substanzen, die sie enthalten. Wollte man also die Tränkchen, von welchen das Catholicon duplex oder der Theriak einen Bestandtheil ausmacht, klären lassen, so würde das beinahe eben so viel heissen, als wenn man den Pharmaceuten vorschriebe, dass er diese Substanzen hinwegnehmen solle, weil sie nämlich auf dem Filter zurückbleiben würden. Die andern Substanzen, welche zum grossen Theil löslich sind, verlieren durch diese Operation blos in einem gewissen Verhältnisse an ihren Eigenschaften, werden aber nicht völlig vernichtet. Die Vermengung mancher Substanzen verändert manchmal ihre Farben, ohne ihre Eigenschaften zu modificiren, was ebenfalls der Arzt wissen muss; wenn man z. B. geklärten, mit Veilchensyrup versüssten Molken einige Gran essigsauren Kali's zusetzt, so wird das Gemenge, statt blau zu seyn, grünlich, obschon der Syrup und die Molken nichts an ihren Eigenschaften verloren haben.

Schon die blose Hitze verändert schnell verschiedene pharmaceutische Präparate. Alle die, welche Alkoholate oder riechende destillirte Wässer, oder einige aromatische Sub-

stanzen, oder Kampher enthalten, dürfen niemals dem Feuer ausgesetzt werden, weil sie nothwendig alle ihre Eigenschaften durch die Verdünstung verlieren. Das Nämliche gilt von den gashaltigen mineralischen Wässern, aus denen bei der blosen Wärme des Wasserbades ihr ganzes Gas entweicht. Andere Substanzen, wie die Emulsionen, verändern sich so leicht, dass sie in einer Wärme von 12 bis 15° schnell in die saure Gährung übergehen; was sodann ihre Eigenschaften ganz und gar umändert.

Andere Körper zersetzen sich durch die blose Einwirkung des Wassers, wie die alkalischen Sulphurete. Sie bemächtigen sich seines Sauerstoffs, und entbinden dann Hydrothionsäure; so dass man in der That sehr verschiedene Arzneimittel verordnet, wenn man die alkalischen Sulphurete in fester oder flüssiger Form giebt.

Mehrere arzneiliche Substanzen verlieren, obschon sie durch neue Verbindungen in manchen Vorschriften zersetzt werden, doch nicht ganz und gar ihre Eigenschaften, und können noch die von Seite des Arztes gestellte Indication erfüllen. So z. B. wird das Deutochloruret des Quecksilbers in allen Abkochungen saurer oder nicht saurer vegetabilischer Substanzen, welche nur Gerbstoffextract enthalten, zum Theil zersetzt; dasselbe geschieht in der Milch, dem Weine und den gypshaltigen Wässern; und doch erhält man fast eben so viel Wirkung von diesem Mittel, wenn man es in den verschiedenen Syrupen und in mit verschiedenen Salzen geschwängerten Wässern verordnet, als wenn man es im destillirten Wasser giebt, weil dieses Mittel, unter was für einer Form man es auch verabreichen lässt, fast immer schnell durch die verschiedenen Substanzen, die sich im Magen befinden, zersetzt wird. Der Tartarus stibiatus verändert sich ebenfalls ausserordentlich leicht; mehrere Säuren, z. B. die Citronen- oder Oxalsäure, zersetzen ihn schnell; da sie aber mit dem Antimonoxyd und dem Kali ebenfalls lösliche Salze bilden, so vermindern sie nur sehr wenig die brechenerregende Eigenschaft, so dass man den Tartarus stibiatus als Brechmittel in der Limonade oder in der Kräuterbouillon verordnen kann; man würde dagegen die brechenerregende Eigenschaft dieses Doppelsalzes gänzlich neutralisiren, wenn man es in bittern oder adstringirenden Abkochungen, die Gerbstoff enthalten, verordnete, weil dann das Antimonoxyd entweder weissgelblich, oder gelbröthlich niedergeschlagen wird. Das Nämliche gilt für eine grosse Menge anderer Arzneimittel, welche der Arzt fortwährend unter verschiedenen Formen anwendet. Die chinasauren Cinchonin- und Chininsalze z. B., welche die wahren, wirksamen Stoffe der China sind, halten sich in den einfachen oder versüssten Abkochungen und Tincturen der China leicht in Suspension; wenn man aber, wie es *Pelletier* und *Caventou* sehr gut dargethan haben, diesen Auflösungen Magnesia zusetzt, so wird das Cinchonin niedergeschlagen, und der ganze wirksame Bestandtheil des Arzneimittels bleibt auf dem Grunde der Abkochung, so dass der Arzt nur eine unwirksame Flüssigkeit giebt. Diese Beispiele sind hinlänglich, um zu beweisen, dass es, wie wir gesagt haben, von der grössten Wichtigkeit ist, dass der Praktiker alle die chemischen Verbindungen, welche sich in Folge der angewendeten Substanzen bilden können, gehörig ins Auge fasse. Die Kunst, die Arzneimittel in Formeln zu bringen und zu bereiten, beruht ganz und gar auf ihren Verbindungen; ohne genaue Vorschriften giebt es keine sichern Resultate und keine arzneiliche Therapie. (Guersent.)

FORMULARIUM, fr. *Formulaire*; eine Sammlung von arzneilichen Formeln oder Recepten. Seit *Jacques Dubois (J. Sylvius)*, welcher zuerst mit eine von seinen Sammlungen bekannt gemacht hat, bis auf die verschiedenen Formularien, welche neuerlich gedruckt worden sind, hat man eine Menge Werke, die sich weder hinsichtlich des Inhaltes, noch der Form gleichen, unter diesem Namen bekannt gemacht. Die einen enthalten nur allgemeine Vorschriften über die Kunst, Formeln abzufassen; andere eine mehr oder weniger ausgedehnte Compilation bekannter Formeln; andere endlich verbinden mit der Erörterung der Recepte oder Formeln Betrachtungen über die Fälle, wo sie eine zweckmässige Anwendung finden, und reihen sich in dieser Hinsicht an die Werke über die eigentliche Materia medica. Manche enthalten lange Erörterungen über die Zusammensetzung der pharmaceutischen Präparate, und müssten unter die Pharmacopöen (siehe dieses Wort) gerechnet werden. Die meisten von diesen Werken sind nach der Natur der pharmaceutischen Zusammensetzungen klassificirt, und sodann in alphabetischer Ordnung aufgestellt: allein die beste Ordnung in einem Formularium ist die, welche auf den unmittelbaren Eigenschaften der Arzneimittel beruht, weil sie den Vortheil hat, dass sie dem Geiste die Gesammtheit der Formeln, welche man in Betreff einer und derselben Gattung von Heilwirkung geben kann, darbietet. (Guersent.)

FORNIX ist der von jedem Corpus mammillare am Tuber cinereum in die Höhe steigende, aus Längenfasern bestehende, Markbogen; siehe desshalb den Artikel Gehirn.

FORTBEWEGUNG, Progressio, fr. *Progression*, engl. *Motion*; man versteht darunter in der Physiologie die verschiedenen Akte, vermittels welcher die Thiere sich von einem Punkte des Raumes nach einem andern begeben, ihre Locomotion in dem Medium, welches sie bewohnen, bewerkstelligen.

Die Fortbewegungen sind nicht blos bei

einem jeden Thiere wegen des Medium, welches es bewohnt, und der allgemeinen Structur seines Körpers verschieden, sondern sie sind auch noch meistentheils bei einer jeden Art vielfache. Eines Theils bewohnen die Thiere drei Arten von Medien, die Erde, das Wasser, und die Luft; und insofern giebt es schon verschiedene Arten von Fortbewegungen, nämlich das Gehen, das Schwimmen, das Fliegen, Fortbewegungen, die um so mehr Muskelanstrengung erfordern, als der Boden, auf welchem sie bewerkstelligt werden, weniger Widerstand leistet. Andern Theiles bewirken die Thiere ihre Fortbewegung entweder blos mittels ihrer Wirbelsäule, oder mit Hülfe von Gliedmassen; in dem erstern Falle wird das Fortbewegen Kriechen genannt; im letztern heisst es nach der Anzahl der Gliedmassen, die vorhanden sind, und dazu dienen, ein vielfüssiges, vierfüssiges, zweifüssiges. Endlich ist die Fortbewegung auch noch in ihrem Mechanismus und ihrem Schnelligkeitsgrade verschieden, und hiernach Springen, Laufen u. s. w. genannt worden.

Der Mensch kann sich nur in zwei Medien, auf der Erde und im Wasser, bewegen; und er bewerkstelligt seine Fortbewegungen mittels der Gliedmassen. Auf der Erde dienen seine untern Gliedmassen allein zu diesem Akte, und seine Fortbewegung ist *zweifüssig*; wenn er sie mit seinen obern Gliedmassen verrichtet, so geschieht es nur zufällig. Im Wasser werden alle vier Gliedmassen angewendet.

§. I. Fortbewegung des Menschen auf der Erde. Sie kann auf dreierlei Arten, denen man die Namen Gehen, Springen und Laufen gegeben hat, und die selbst wiederum verschieden seyn können, Statt finden.

1) Das Gehen, fr. *Marche;* es ist diess die gewöhnlichste Fortbewegung des Menschen, die Art, bei welcher jede untere Gliedmasse abwechselnd vor der andern vorbeischreitet, bei diesen Bewegungen einen gewissen Raum durchgeht, was man einen Schritt nennt, und auch den ganzen Körper zugleich mit fortbewegt: geschieht es auf einem festen Boden, so charakterisirt es sich dadurch, dass der Schwerpunkt des Körpers unaufhörlich von einer untern Gliedmasse auf die andere übergeht, ohne dass der Körper jemals nur einen Augenblick ohne Stütze bleibt, wie diess beim Springen und Laufen der Fall ist. Dieses Gehen wird bei den einzelnen Menschen etwas verschieden bewerkstelligt; Folgendes ist aber sein gewöhnlichster Mechanismus.

Angenommen, der Mensch steht aufrecht, so dass seine beiden Füsse neben einander zu stehen kommen, so neigt er zuerst seinen Körper nach der rechten untern Gliedmasse zu, um die linke untere Gliedmasse von ihrem Gewichte zu befreien, damit sie sich vom Boden erheben kann. Indem er nun hierauf mit der rechten untern Gliedmasse einen Stützpunkt auf dem Boden nimmt, beugt er die verschiedenen Abtheilungen der andern Gliedmasse, nämlich den Oberschenkel gegen das Becken, den Unterschenkel gegen den Oberschenkel, verkürzt sie dadurch und hebt sie vom Boden empor u. s. w. Zu gleicher Zeit aber wird der Fuss dieser Gliedmasse wegen der Beugung des Oberschenkels gegen das Becken, die nach vorn geschieht, nothwendig in dieser Richtung auf eine Ebene gebracht, die etwas vor der liegt, auf welcher er sich vorher befand: er braucht nun nur noch auf dem entsprechenden Punkte des Bodens aufzutreten; was einer Seits dadurch geschieht, dass man den Stamm wieder auf diese Gliedmasse zurückbringt, damit der Schwerpunkt auf sie übergehe, und sie kräftig wieder auf dem Boden aufdrücke; und anderer Seits dadurch, dass man ihre gebeugten Abtheilungen wieder ausstreckt, und ihnen ihre frühere Länge wiedergiebt. Auf diese Weise befindet sich nun der linke Fuss auf dem Boden in einer Ebene, die vor der liegt, welche er vorher einnahm, und die erste Hälfte des Schrittes ist bewerkstelligt. Um nun die andere Hälfte zu vollenden, neigt sich der Körper nach der linken Gliedmasse, um durch sie einen Stützpunkt auf dem Boden zu nehmen, die rechte Gliedmasse frei zu machen, und ihr die Bewegung zu gestatten. Diese rechte vom Körpergewichte in Folge dieser Neigung des Stammes ganz oder zum Theil befreite Gliedmasse hebt sich nun durch den nämlichen Mechanismus wie die erstere, d. h. durch die Beugung ihrer verschiedenen Abtheilungen, vom Boden; und es wird der Fuss dieser Gliedmasse, indem er so mit dem ersten Fusse in gleiche Linie, oder auch auf eine Ebene, die vor ihm liegt, gebracht wird, auf den Boden aufgesetzt, theils weil der Stamm, indem er sich nach ihrer Seite neigt, den Schwerpunkt auf sie überträgt, theils weil seine Abtheilungen sich strecken, und ihr ihre frühere Länge wiedergeben. Auf diese Weise hat diese zweite Gliedmasse den nämlichen Raum, wie die erste, durchschritten; der Körper ist ganz und gar von einem Punkte des Raumes zu einem andern gebracht worden, und ein Schritt ist vollendet. Denkt man sich nun, dass diese abwechselnden Bewegungen der einen und der andern Gliedmasse mehrere Male auf einander folgen, folglich eine Reihe von Schritten bewerkstelligt wird, so kennt man den Mechanismus des Gehens. Kaum hat sich eine Gliedmasse nach vorn bewegt und auf dem Boden aufgestellt, als sich auch schon das Körpergewicht ganz oder zum grossen Theil auf sie überträgt, um die andere Gliedmasse frei zu machen und ihr die Freiheit zu lassen, sich ihrer Seits zu bewegen. Es liegt wirklich etwas Wunderbares in der

Genauigkeit, mit welcher wir, wie durch Instinkt, den für den Stamm nothwendigen Neigungsgrad finden, damit nach der Reihe das Spiel der einen und der andern Gliedmasse möglich wird. In dieser Hinsicht kann man wohl behaupten, dass die untern Gliedmassen nicht allein das Gehen bewirken, sondern dass der Stamm und die obern Gliedmassen auch dazu beitragen, indem sie den Schwerpunkt abwechselnd auf die beiden untern Gliedmassen, trotz ihrer fortwährenden Beweglichkeit, fallen lassen.

Diess ist nun die gewöhnlichste Art des Gehens. Allein es kann, wie schon gesagt, das Gehen zahlreiche Verschiedenheiten darbieten; denn man darf nur in dieser Hinsicht die Menschen auf den Strassen beobachten, so wird man finden, dass vielleicht nicht zwei auf gleiche Weise gehen. Bald hebt sich die erste Gliedmasse, welche sich bewegt, nur durch die Beugung des Ober- und des Unterschenkels von dem Boden, und der Fuss hat keinen Theil daran; bald hebt sich dieser Fuss vom Boden durch die Wirkung seiner Streckemuskeln und es wird der obere Theil der Tibia nach vorn gebracht und mechanisch die Beugung des Oberschenkels begonnen. Es kann ferner auch geschehen, dass diese erstere Gliedmasse dermassen nach vorn gebracht wird, dass das Becken in senkrechter Richtung auf dem Oberschenkelbeine der Gliedmasse, die nach hinten unbeweglich geblieben ist, zu stehen kommt, und somit der Körper zuerst auf dasselbe übergetragen wird. Aehnliche Varietäten kommen bei der Bewegung der andern Gliedmasse vor. Sie hebt sich nämlich ebenfalls vom Boden entweder durch die blose Beugung des Unter- und Oberschenkels und ohne Beihülfe des Fusses; oder es hebt sich der Fuss vom Boden von der Ferse nach den Zehen zu, und beginnt, indem er den obern Theil der Tibia nach oben nnd nach vorn bringt, den Oberschenkel zu beugen; oder es verrichtet dieser Fuss zwar diese Bewegung, es bleibt aber die ganze Gliedmasse in der Streckung, und dann theilt sie dem Becken eine drehende Bewegung auf dem Oberschenkelbeine, welches vorn unbeweglich ist, mit, die auch zugleich die zurückgebliebene Hälfte des Körpers nach vorn und auf die Gliedmasse zu bringen strebt, welche sie nun zu tragen hat. Endlich können die Füsse verschieden auf den Boden, nämlich entweder von der Ferse nach der Spitze zu, oder von der Spitze nach der Ferse zu aufgesetzt werden.

Der Mechanismus des Gehens ist auch noch je nach der Schnelligkeit, mit welcher die Schritte auf einander folgen, und vorzüglich in Beziehung auf ihre Ausdehnung verschieden. Bei dem Gehen mit kleinen Schritten z. B. lässt die Bewegung der ersten Gliedmasse das Becken in der transversalen Richtung, worin es sich früher befand; das Nämliche gilt von der der zweiten Gliedmasse, und das Bekken ruht niemals senkrecht auf dem Oberschenkelbeine der Gliedmasse, die unbeweglich ist. Bei dem Gehen mit grossen Schritten ist es umgekehrt; die erste Gliedmasse, welche sich bewegt, lässt das Becken, indem sie es etwas nach sich zieht, auf dem Oberschenkelbeine derjenigen, welche nach hinten unbeweglich geblieben ist, ruhen; und diese Gliedmasse trägt, wenn sie sich ihrer Seits bewegt, auf gleiche Weise die Last des Bekkens auf das andere Oberschenkelbein über. Auf diese Weise beschreibt das Becken abwechselnd auf beiden Oberschenkelbeinen Kreisbögen, die um so ausgedehnter sind, je grösser die Schritte ausfallen; und sie werden besonders merklich, wenn das Becken, wie bei den Frauen, sehr breit ist. Es nehmen sogar der Stamm und die obern Gliedmassen daran Theil; der Stamm wendet sich bei der Bewegung der linken Gliedmasse nach rechts, und bei der Bewegung der rechten Gliedmasse nach links; die Arme balanciren gleichzeitig mit der Bewegung der entsprechenden Gliedmasse von vorn nach hinten; oder wenn sie mit dieser Bewegung abwechseln, so geschieht diess, um das Gleichgewicht zu erhalten, und zu verhindern, dass der Schwung des Körpers nach vorn nicht zu rasch geschehe.

Indessen bleibt bei allen diesen Varietäten der specifische Charakter des Gehens: bei dieser Art der Fortbewegung bleibt der Körper keinen Augenblick ohne Unterstützung; sein Schwerpunkt ruht immer entweder abwechselnd auf der einen und der andern Gliedmasse, oder auf beiden zu gleicher Zeit; oder es wird auch dieser Schwerpunkt in Folge der abwechselnden Neigungen des Stammes unaufhörlich von der einen Gliedmasse auf die andere übergetragen: oder es kann auch jede Gliedmasse bei ihrer Bewegung noch einen Theil des Körpergewichtes tragen und ihn in der Richtung, in welcher sie sich bewegt, nach sich ziehen. Es scheint der Schwerpunkt sich nicht in einer und derselben geraden Linie, sondern zwischen zwei Parallelen, welche die Axen der beiden untern Gliedmassen darstellen, zu bewegen; und um das Fallen aus diesen Linien zu verhüten, balanciren die Arme auf die eben angegebene Weise, was beim Gehen zu vermeiden so schwer ist. Da ferner die beiden Gliedmassen niemals eine gleiche Stärke haben, und es schwer ist, sie in einem und demselben Maasse zu bewegen, so ist es fast unmöglich, gerade zu gehen; man weicht fast immer nach der Seite ab, deren Bewegungen weniger ausgedehnt sind, und das Gesicht muss unaufhörlich in die gerade Richtung, von der man ohne seine Hülfe immer mehr abkommen würde, zurückführen; daher die Windungen, welche alle Fusssteige darbieten, und die Unmöglichkeit, mit verbun-

denen Augen gerade zu gehen. Man weicht gewöhnlich nach der linken Seite ab, weil die rechte Gliedmasse gemeiniglich die stärkste ist. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, dass diese Abweichung bei dem Hinkenden, und wenn die beiden untern Gliedmassen nicht gleich lang sind, noch gewisser eintreten muss; um sie zu vermeiden, müsste der Hinkende die Bewegungen seiner Gliedmassen so einrichten, dass die kürzeste durch eine stärkere Zusammenziehung den Nachtheil ihrer geringeren Länge ausgleicht, was ohne das Gesicht schwierig ist. Der Hinkende weicht nach der Seite der kürzesten Gliedmasse hin ab; sein Gang ist ermüdender, denn er muss mehr Anstrengungen machen, um den einmal auf der kürzesten Gliedmasse ruhenden Körper von ihr auf die andere überzutragen; desshalb bewegt sich sein ganzer Körper abwechselnd auf die Weise, dass er sich erst stark nach der der kürzesten Gliedmasse entgegengesetzten Seite, um sie von ihrem Gewichte zu befreien, hinneigt, und sodann wieder auf diese Gliedmasse zurückfällt.

Auf diese Weise findet das Gehen nach vorn statt; die Modificationen, welche beim Gehen nach rückwärts und nach der Seite eintreten, lassen sich leicht einsehen.

Wir hätten nun die Muskeln anzugeben, welche thätig sind, so wie die Arten von Hebel, welche die Knochen in ihren Bewegungen abgeben, und daraus die Wirkungen der Kraft der erstern, und die Ausdehnung der Bewegungen der letztern abzuleiten. Allein wir würden dann das ganze System der Knochen, der Muskeln und der Gelenke des Menschen beschreiben müssen; auch wird das, was wir hierüber zu sagen haben, seinen Platz besser im Artikel Stehen finden. Es sind nämlich beim Gehen die nämlichen Bedingungen des Gleichgewichtes wie beim Stehen nothwendig, d. h. es muss der Schwerpunkt des Körpers immer in die Stützbase (Base de sustentation) fallen, und die untern Theile des Körpers müssen die nöthige Festigkeit haben, um das Gewicht der obern tragen zu können. In ersterer Hinsicht sieht man wohl ein, dass unser Gang um so sicherer ist, je breiter unsere Stützbase, und je kürzer der Hebel unseres Körpers ist; auch ist der Gang, bei welchem der Fuss sich auf seine ganze Oberfläche stützt, fester, als der auf der Spitze der Füsse oder auf Stelzen, hölzernen Beinen u. s. w. In letzterer Hinsicht müssen wir bemerklich machen, wie weit fester die Theile der untern Gliedmassen, als die Organe des Tragens, im Vergleich zu den obern Gliedmassen, als den Organen des Ergreifens, sind. Man stelle nur das Hüftgelenk dem Schultergelenke, das Oberschenkelbein dem Oberarmknochen, die Unbeweglichkeit der beiden Knochen des Unterschenkels der Beweglichkeit jener des Vorderarmes, den Fuss der Hand u. s. w. gegenüber, und die Bestimmung der beiden Gliedmassen wird deutlich ins Auge fallen. Wir machen ferner bemerklich, wie vortheilhaft die Länge ist, welche die Natur unsern untern Gliedmassen gegeben hat; diese Länge bestimmt die Ausdehnung der Schritte; und sie ist so beschaffen, dass wenige Thiere einen so schnellen Gang als der Mensch haben. Die untern Gliedmassen machen in der That die Hälfte seiner Länge aus. Hier zeigen sich auch die Vortheile des Hebels der dritten Art für die Bewegungen der untern Gliedmassen, so wie der Insertion der Muskeln so nahe als möglich am Stützpunkte.

Bis jetzt haben wir den Boden noch nicht in Betrachtung gezogen; ist er nun wohl für den Mechanismus des Gehens unwichtig? Erstens soll er der Gliedmasse, die sich auf ihm feststellt, einen Stützpunkt abgeben; wesshalb man mehr ermüdet, wenn der Boden zu weich oder zu gleichförmig ist, indem der erstere nachgiebt, wenn der Fuss sich auf ihn zu stützen sucht, und der letztere keine Unebenheiten darbietet, an denen sich der Fuss anklammern könnte. Hat zweitens der Boden hinsichtlich seiner elastischen Reaction einigen Einfluss? Es ist diess eine grosse Frage, über welche die Mechaniker noch keine feste Meinung haben. *Borelli* bejaht sie und schreibt der Reaction des Bodens einen Theil des Schwunges, welcher dem Körper die Richtung nach vorn giebt, zu. *Barthez* läugnet dagegen diese Wirkung und beschränkt den Einfluss des Bodens auf den Grad, in welchem er einen Stützpunkt gewährt. Indessen beweisen diese Betrachtungen, wie wirksam beim Gehen die Plantarmuskeln der Füsse sind; durch sie drücken sich die Füsse in den Unebenheiten des Bodens ab, und klammern sich daran an; und man sieht hier, wie glücklich die Structurbedingungen sind, welche den ersten Mittelfussknochen an die übrigen befestigen und welche der grossen Zehe im Vergleich zu den übrigen eine so grosse Kraft und eine so grosse Länge gegeben haben. Der Boden hat ferner einen grossen Einfluss auf das Gehen, je nachdem er beweglich, aufsteigend oder absteigend ist. Wenn er beweglich ist, wie der Boden eines Schiffes, so fällt der Schwerpunkt weit leichter aus der Stützbase, und, um diess zu vermelden, vergrössert man so viel als möglich die Stützbase, indem man die Unterschenkel aus einander spreizt, wie es die Seeleute zu thun pflegen; beim Gehen findet in dieser Beziehung immer eine bestimmte Ausspreizung der Füsse statt. Wenn der Boden schmal ist, so fällt der Schwerpunkt um so leichter rechts oder links ausserhalb der Stützbase, als er in dieser transversalen Richtung oscillirt, wenn er abwechselnd von einer Gliedmasse auf die andere übergeht; wesshalb wir, um das Fallen zu vermeiden, entweder seitwärts gehen, oder nur kleine Schritte ma-

chen, oder sie schnell auf einander folgen lassen. Wenn der Boden zu gleicher Zeit schmal und beweglich ist, wie das Seil, auf welchem die Seiltänzer gehen, so ist die Schwierigkeit noch grösser, und die Schritte müssen noch schneller gemacht werden, und die Arme mit Balancirstangen versehen seyn. Hauptsächlich aber wird das Gehen modificirt, wenn der Boden auf- oder abwärts steigt. Beim Steigen muss die Gliedmasse, welche sich zuerst bewegt, mehr gebogen werden, damit sie nach vorn gebracht werden kann; der Fuss derjenigen, welcher sich zuletzt bewegt, hat mehr Mühe, sich auf den Zehen zu beugen, indem die Ferse tiefer steht als die Zehen; es ist weit schwieriger, unaufhörlich das Gewicht des Stammes von der hintern Gliedmasse auf die vordere überzutragen, weil man den Stamm gegen die Gravitation bewegen muss: auch neigt man, um der Wirkung dieser letztern mechanisch ein Gegengewicht zu geben, gewöhnlich den Körper nach vorn, wenn man steigt; die Beschwerde wird hauptsächlich in dem Knie der Gliedmasse, welche nach vorn gebracht worden ist, und in der Wade derjenigen, welche zurückgeblieben ist, gefühlt. Uebrigens finden dieselben Anstrengungen bei dem Gehen mit grossen Schritten statt, weil bei jedem Auseinandertreten der Gliedmassen eine starke Senkung des Körpers statt findet, und er bei jedem Schritte emporgehoben werden muss: auch macht man beim Steigen gewöhnlich kleine Schritte. Man kommt ausser Athem, wenn das Steigen rasch geschieht und lange anhält, weil durch die Nothwendigkeit, den Körper nach vorn zu neigen, die Beugemuskeln des Kopfes und der Wirbelsäule in Thätigkeit gesetzt werden, und weil, um diesen Muskeln einen Stützpunkt zu gewähren, die Brust fixirt und folglich die Respiration intervallsweise gehemmt werden muss. Endlich verhalten sich beim Hinabsteigen die Erscheinungen umgekehrt: die Gliedmasse, welche sich vorn befindet, braucht sich nicht mehr so stark zu beugen, um nach vorn gebracht zu werden; der hinten befindliche Fuss kann sich leichter auf den Zehen beugen; die Gravitation bringt von selbst den Körper in die gehörige Richtung. Demnach müsste das Gehen auf einem absteigenden Boden weniger ermüden, als das auf einem aufsteigenden, und selbst als das Gehen auf einem ebenen. Da aber der Boden, auf welchen die Füsse aufgesetzt werden, immer tiefer ist, so erhält der Körper ein Streben, nach vorn zu fallen, gegen welches er unaufhörlich ankämpfen muss; desshalb legen sich der Kopf, der Stamm, die Arme weit nach hinten, und die halb gebogenen Unter- und Oberschenkel scheinen nach vorn die Stützbase zu vergrössern. Hier wird die Last hauptsächlich auf die Wirbelmuskeln übergetragen. Man macht daher kleine und langsame Schritte, um dem Streben nach vorn, welchem der Körper mechanisch folgt, so schwach als möglich zu machen; die Füsse klammern sich an dem Boden an und treten von der Spitze nach der Ferse zu auf. Sollte man über den Antheil, welchen das Körpergewicht, wenn es sich auf die vordere Gliedmasse überträgt, um sie auf dem Boden festzustellen, hat, im Zweifel seyn, so dürfte man nur die bedeutende Erschütterung berücksichtigen, welche statt findet, wenn man beim Hinauf- oder Hinabsteigen einer Treppe in der Dunkelheit die letzte Stufe, auf die man rechnete, nicht findet. Die Unebenheiten des Bodens sind in dieser Beziehung nicht ohne Wichtigkeit; die Muskeln des ganzen Körpers ziehen sich im gehörigen Maasse zusammen, um die Folgen der Erschütterungen, welche diese Unebenheiten mittheilen, und die man vermittels des Gesichtes im Voraus würdigt, zu beseitigen: wie weit lästiger sind diese Erschütterungen, wenn man im Dunkeln geht!

Der Wille regelt das Maass, nach welchem sich die zahlreichen Muskeln, welche das Gehen vollbringen, zusammenziehen, und oft muss dieses Maass streng gehalten werden; allein die Gewohnheit macht diese Bewegungen so leicht, dass sie von selbst zu entstehen scheinen und dass man den Willen dabei nicht erkennt.

2) Das Springen. — Zum Unterschiede von vielen Thieren, bei denen das Springen die gewöhnlichste und häufigste Fortbewegung ist, wie z. B. unter den Säugethieren der Hase, das Kaninchen, unter den Insekten die Heuschrecken, wird das Springen vom Menschen nur zufällig verrichtet: es ist diess eine allgemeine Bewegung des Körpers, vermöge welcher dieser vom Boden emporgehoben und auf eine gewisse Höhe in die Luft geworfen wird, aus welcher er sodann durch sein bloses Gewicht wieder zurückfällt. Um es zu bewirken, beugt man zuerst alle Gelenke, welche der Körper von oben nach unten darbietet; und zwar den Kopf nach vorn gegen den Hals, die Wirbelsäule gegen das Becken, das Becken gegen den Oberschenkel, den Oberschenkel gegen den Unterschenkel, den Unterschenkel gegen den Fuss, den Fuss selbst wieder gegen die Zehen, denn die Ferse berührt den Boden gar nicht mehr oder kaum; und lässt sodann nach dieser Beugung eine plötzliche Ausdehnung folgen: das Resultat davon ist, dass dem Körper eine Bewegung nach oben und vorn mitgetheilt wird, welche seine Schwere übertrifft und ihn folglich vom Boden emporhebt und in die Luft schleudert.

Die Schriftsteller sind über die Erklärung des Springens sehr verschiedener Meinung. *Borelli* hat den auf diese Weise gebogenen und gleichsam auf sich selbst zusammenge-

falteten Körper mit einer elastischen krummen Feder verglichen, die erst zusammengedrückt, dann, sich selbst überlassen, vermöge ihrer Elasticität schnell wieder ihre erste Länge einnimmt, und entweder den verschiedenen, an ihren Enden befindlichen Körpern, oder blos denen, die sich an dem freien Ende befinden, indem das andere auf einem festen Boden ruht, und der Bewegung nicht weichen kann, oder endlich sich selbst eine Wurfbewegung mittheilt. Dieser letztere Fall ist nach *Borelli* der, worin sich der Körper des Menschen beim Springen befindet; wenn nämlich alle vorher gebogenen Gelenke sich plötzlich ausdehnen, so streben die beiden Enden des Körpers, den Gegenständen, die sie berühren, eine Art Wurfbewegung mitzutheilen; da nun aber von diesen beiden Enden das eine auf dem Boden ruht, das nicht nachgeben kann; und nur das andere sich zu bewegen vermag, so reflectirt sich die ganze Bewegung auf dasselbe. *Borelli* vergleicht die untere Gliedmasse mit einer Feder, welche sich abspannt; die Beugemuskeln sind die comprimirende Kraft der Feder, die Strecker das Analogon ihrer elastischen Kraft, der Boden ist das Hinderniss, welcher das eine Ende zurückhält, und die ganze Bewegung auf das andere reflectirt, diess andere ist nun der Kopf des Oberschenkelbeines; und der Stamm, welcher auf diesem knöchernen Boden ruht, ist der passive Körper, das träge Fortgeschleuderte, welches von der Feder einen Impuls erhält. Kurz der Körper gleicht nach *Borelli* bei dem Springen einer metallischen Ruthe, welche, auf den Boden gestemmt, und sodann sich selbst überlassen, von der Erde emporschnellt.

Barthez bestreitet die Richtigkeit dieser Vergleichung; ihm zu Folge hängt das Springen: 1) davon ab, dass das Strecken des Unterschenkels gegen den Fuss, und das des Oberschenkels gegen den Unterschenkel in zwei auf einander folgenden Gelenken, die aber in einer abwechselnd entgegengesetzten Richtung liegen, vor sich gehen, und dem zwischen diesen Gelenken liegenden Knochen, nämlich der Tibia eine drehende Bewegung um ein veränderliches Centrum mittheilen, wodurch dieser Knochen und mit ihm der Körper vom Boden emporgehoben wird; 2) davon, dass die obern Theile des Stammes, indem sie sich strecken, ebenfalls eine Drehung des Stammes auf den Köpfen der Oberschenkelbeine bewirken, und ihn demnach mit einer Kraft, die beträchtlicher als seine Schwere ist, nach oben und nach hinten zu bringen streben. *Dumas* behauptet ebenfalls, dass eine Centrifugalkraft in dem Augenblicke auf den Stamm einwirkt, wo die obere Hälfte des Körpers in Folge der Streckung seiner einzelnen Abtheilungen auf den Köpfen der Oberschenkelbeine sich dreht, und dass ebenfalls eine Wurfbewegung diesem Stamme in dem Augenblicke mitgetheilt wird, wo das Spiel der Knie- und Fersengelenke ihn von seinem Platze gebracht, und den Stützpunkt, auf welchem vorher seine Bewegung statt fand, verändert hat.

Man muss gestehen, dass das Springen noch nicht mit aller der Strenge, deren ein solcher Gegenstand fähig ist, mechanisch erklärt worden ist. Wir haben jedoch angegeben, wie es vollbracht wird, und es ist offenbar, dass der Körper beim Springen passiv emporgeschleudert wird; er befindet sich zwischen zwei Kräften, einer passiven, welche seine eigene Schwere ist, und einer activen, welche von der plötzlichen Wiedergradrichtung seiner Gelenke herrührt; diese hat anfangs das Uebergewicht, und der Körper befindet sich in einer aufsteigenden Bewegung; nach und nach erhält aber die Schwere wieder die Oberhand, und der Körper fällt auf den Boden zurück. Während der ganzen Zeit, dass sich der Körper in der Luft befindet, hat er keinen Einfluss auf die Bewegung, welcher er folgt; er kann sogar verschiedene Bewegungen machen, die, ohne Einfluss auf den Sprung, den Fall weder beschleunigen noch verzögern.

Unstreitig tragen die untern Gliedmassen am meisten zum Springen bei; in der That steht bei den Thieren die Kraft des Sprunges mit der Zahl der Gelenke dieser untern oder hintern Gliedmassen, mit der Länge ihrer Gliederungen, mit der Stärke ihrer Streckmuskeln, und mit der Geschwindigkeit, womit diese Muskeln diese Streckung vollbringen, im Verhältnisse. Allein die andern Gliederungen des Körpers, der Hals, die Wirbelsäule haben auch Theil daran; und selbst die Arme tragen dazu bei; sie schliessen sich an den Körper in dem Momente seiner Beugung an; entfernen sich aber bei seiner Streckung vom Stamme, gleichsam um diesen Stamm mit sich emporzuheben und zu der Wurfbewegung nach oben beizutragen. Zur Unterstützung dieses Einflusses der Arme nahmen auch die Alten, um besser zu springen, schwere Körper in ihre Hände, was sie Ἁλτηρες nannten.

Uebrigens ist der Mechanismus des Springens verschieden, je nachdem es vertical oder horizontal geschieht. Bei dem erstern ist der Hebel des Stehens beinahe perpendiculär auf sich selbst gebogen, und das Nämliche gilt auch von seiner Streckung; der Körper wird folglich in perpendiculärer Richtung emporgeworfen. Es ist vortheilhaft, wenn die verschiedenen Gelenke der untern Gliedmassen sich in umgekehrter Richtung über einander beugen, nämlich der Oberschenkel nach vorn gegen das Becken, der Unterschenkel nach hinten gegen den Oberschenkel, und der Fuss nach vorn gegen den Unterschenkel; hieraus folgt, dass bei der Beugung die Glied-

masse einen kleinern Raum einnimmt, verkürzter ist, und dass bei der Streckung der dem Stamme gegebene Impuls ein mittlerer zu dem dieser verschiedenen Gelenke ist, d. h. in der Axe des Körpers selbst; da nun die Impulse sich nach hinten und nach vorn gegenseitig aufheben, so bleibt nur noch der nach oben übrig. Bei dem horizontalen Sprunge combinirt sich einer Seits das Spiel der verschiedenen Gliederungen des Körpers auf eine solche Weise, dass der Stamm nicht blos nach oben, sondern auch nach vorn, oder nach hinten, oder nach der Seite gebracht wird; anderer Seits neigt sich der Körper nach der Richtung, in welche er gebracht werden soll, um den gegebenen Impuls zu unterstützen. So z. B. neigt man den Körper, wenn man vorwärts springen will, in dieser Richtung; die untern Gliederungen bringt man so weit als möglich nach hinten, damit sie, indem sie sich bei ihrer Ausdehnung in einer in Beziehung auf den Stamm von hinten nach vorn schrägen Richtung befinden, diesem einen stärkern Schwung in dieser Richtung mittheilen. Vermöge dieser Stellung wird das Streben, welches der Körper von Natur zum Fallen nach vorwärts hat, noch grösser; und um es zu verhüten, bringt man dann gewöhnlich einen Unterschenkel nach vorn, um die Stützbase zu vergrössern. Hieraus entspringt der andere Vortheil, dass die hinten gebliebene Gliedmasse eine schrägere Richtung zum Stamme erhält, und besser disponirt ist, ihm einen Schwung nach vorn mitzutheilen. Manchmal lässt man, um diesen Impuls so kräftig als möglich zu machen, dem Springen ein Laufen vorausgehen, was man einen Anlauf nennt; wir werden sogleich, wenn wir vom Laufen handeln, angeben, wie diese Art der Fortbewegung dem Stamme einen stärkern Impuls nach vorn ertheilt. Da man bei dem Springen mit gleichen Füssen den Stamm in Ermangelung einer Stützbase nicht sehr nach vorn neigen kann, so balancirt man die obern Gliedmassen, um diesen Impuls nach vorn, dessen man benöthigt ist, zu vermehren. Der Sprung nach vorn ist der ausgedehnteste; der nach hinten ist es weit weniger, denn man kann den Körper in dieser Richtung weder so stark neigen, noch zu einem Anlaufe seine Zuflucht nehmen. Bei dem Sprunge nach der Seite neigt man nicht blos den Stamm nach der Seite, nach welcher man springen will, sondern man combinirt auch das Spiel der beiden untern Gliedmassen auf eine solche Weise, dass dasjenige, welches der Seite, nach welcher man springen will, entgegengesetzt ist, kräftiger wird, als das andere; dieses Letztere wird in die Abduction gebracht, um die Stützbase in der Richtung, nach welcher sich der Körper neigt, zu vergrössern, und damit die andere Gliedmasse in eine schrägere Richtung zum Stamme kommt und diesem einen kräftigern Schwung giebt. Bei allen horizontalen Sprüngen beschreibt der Körper eine Parabel, indem er anfangs unter dem Einflusse der impulsiven Kraft des Sprunges emporsteigt, sodann, ohne zu steigen oder zu fallen, sich horizontal fortbewegt, und endlich unter dem Einflusse der Schwere allmälig herabsteigt.

Alles, was wir über den Einfluss des Bodens auf das Gehen gesagt haben, kommt hier noch weit mehr in Berücksichtigung. Hätte der Boden auch nur vermöge des Widerstandes, den er den Füssen gewährt, einen Einfluss, so dürfte er weder zu glatt, noch zu weich seyn. Man hat auch vielfach die Frage erhoben, ob der Boden eine elastische Reaction auf den Körper ausübe; es scheint uns diess gar nicht zweifelhaft zu seyn, wenn man die grössere Ausdehnung des Sprunges auf einem elastischen Boden, z. B. einem Seile, berücksichtigt. Der ebene Boden passt am besten für den verticalen Sprung; allein beim horizontalen Springen hat der absteigende Boden Vorzüge; der aufsteigende Boden ist für alle Arten Sprünge nicht sehr günstig. Man kann auf einem einzigen Beine springen, allein der Sprung ist dann nicht so ausgedehnt, was nicht anders seyn kann, da die bewegende Federkraft um die Hälfte vermindert ist.

3. Das Laufen. — Es ist diess eine beschleunigte Fortbewegung, die in ihrem Mechanismus die Mitte zwischen dem Gehen und dem Springen hält; die beiden untern Gliedmassen schreiten abwechselnd vor einander wie beim Gehen vorbei, indem sie nach der Reihe das Körpergewicht auf einander übertragen; allein diejenige Gliedmasse, welche hinten geblieben ist, wirft den Körper, wie beim Sprunge, auf eine solche Weise nach vorn, dass der Schwerpunkt des Körpers auf die vordere Gliedmasse übergetragen wird, bevor sie noch den Boden erreicht hat, weshalb der Körper einen Moment lang in der Luft schwebt.

Folgendes ist die Reihe der Bewegungen, welche das Laufen ausmachen: 1) nach einer vorläufigen leichten Beugung der untern Gliedmassen und selbst des ganzen Stammes verlässt eine von diesen Gliedmassen den Boden und begiebt sich, wie bei dem gewöhnlichen Gehen, nur mit mehr Lebhaftigkeit und einen grössern Schritt machend, nach vorn; 2) bevor noch diese erste Gliedmasse den Boden erreicht und während sie sich noch in der Luft befindet, streckt die andere Gliedmasse kräftig ihre Gliederungen, und zwar vorzüglich schnell den Fuss gegen die Zehen, kurz, springt etwas und theilt durch den Mechanismus des Sprunges dem Stamme eine Wurfbewegung mit; es wird also der ganze Körper vom Boden emporgehoben und so geschlendert, dass sein Schwerpunkt, welcher anfangs auf der hinten gebliebenen Gliedmasse ruhte, auf die vordere fällt; 3) es er-

reicht dann diese Gliedmasse in Folge ihres Impulses nach vorn und vielleicht auch des Körpergewichtes, welches auf sie fällt, den Boden und eine Ebene, die vor der liegt, welche sie anfangs einnahm, ja sie scheint sich gerade nur so viel darauf zu stützen, als nöthig ist, um das Körpergewicht, welches auf sie übergeht, zu tragen; 4) kaum hat sie endlich den Boden erreicht, so bewegt sie sich aufs Neue und neigt sich durch einen ähnlichen Mechanismus nach vorn, indem sie ihrer Seits das Körpergewicht nun wieder auf die andere Gliedmasse überträgt, die ebenfalls ihren Schritt nach vorn nicht vollendet hat, sondern sich noch in der Luft befindet, und Mühe zu haben scheint, so früh den Boden zu erreichen, um den ihr zugeworfenen Schwerpunkt aufzunehmen.

Auf diese Weise folgen sich die Schritte beim Laufen, und man sieht, dass, wenn die Art und Weise, wie sich die Bewegung einer jeden Gliedmasse vollendet, dem Mechanismus des Gehens angehört, diejenige, durch welche es beginnt, dem Mechanismus des Sprunges zukommt; der Körper scheint abwechselnd von einer Gliedmasse auf die andere geworfen zu werden; und da diese noch nicht den Boden erreicht hat, wenn das Körpergewicht zu ihr kommt, ja selbst ihn kaum früh genug zu erreichen scheint, um die nöthige Stützbase darzubieten, so folgt daraus, dass der ganze Körper einen Moment lang sich in der Luft schwebend befindet. Dadurch unterscheidet sich das Laufen von dem Gehen, bei welchem sich der Körper keinen Augenblick ohne Stütze befindet, und der Schwerpunkt sanft und ohne Stösse von einer Gliedmasse auf die andere übergetragen wird. Hierzu kommt noch, dass bei dem Laufen die Bewegungen rascher, ausgedehnter sind; dass man bei der raschen Folge der Schritte endlich nur noch die Fussspitze auf den Boden setzt, was für diese Art der Fortbewegung vortheilhaft ist; denn die grössere Ausdehnung der Schritte bewirkt, dass die untere Gliedmasse eine schrägere Richtung zum Becken erhält, und folglich dem Stamme die Bewegung des Vorwärtswerfens besser mittheilt; und dass anderer Seits die Fussspitze den Boden berührt, hat den doppelten Vortheil, dass der Hebel der Fortbewegung vermehrt und die Länge des Theiles, welcher vom Boden aufgehoben werden muss, vermindert wird.

Uebrigens unterscheidet sich das Laufen, wie das Gehen, je nach der Schnelligkeit, womit die Schritte auf einander folgen und nach der Ausdehnung dieser Schritte; man läuft also mehr oder weniger schnell, und macht die Schritte beim Laufen grösser oder kleiner. Gewöhnlich sind beim Laufen die Gelenke der untern Gliedmassen nach der Reihe nur mässig gestreckt und gebogen; denn wenn auch diese Art der Fortbewegung eine Reihe von Sprüngen nöthig macht, so sind es doch nur kleine Sprünge, so viel als nöthig ist, um den Stamm von der einen Gliedmasse auf die andere zu werfen; es muss zwischen dem Spiele der Gliedmasse, die hinten ist und wirft, und der, welche vorn ist und empfängt, Harmonie statt finden: der Act des Werfens von Seiten der erstern muss nach dem Grade der Schnelligkeit, welche die andere in ihre Bewegungen bringt, berechnet seyn; und die Thätigkeit dieser muss ebenfalls auf die Weise geregelt seyn, dass sie jederzeit den ihr zugeschickten Schwerpunkt gehörig aufzunehmen vermag.

Das Laufen ist also eine schnellere Fortbewegung, als das Gehen, denn die Schritte sind grösser und eiliger.

Da bei ihm der Schwerpunkt unaufhörlich von einer Gliedmasse auf die andere geworfen wird, so fällt er leichter aus der Stützbase, weshalb es nothwendiger wird, die Arme als Balancirstange zu gebrauchen; es ist schwer, mit auf den Rücken gelegten Armen schnell zu laufen. Wenn man zu laufen anfängt, so beugt sich der Körper nach vorn, um die hinten gebliebene Gliedmasse des Körpergewichtes zu entheben und ihr Freiheit zu gestatten; da aber bei jedem durch diese Gliedmasse bewirkten kleinen Sprunge der Körper einen Impuls nach vorn erhält, so wird dieser bald so stark, dass man, statt ihn zu befördern, ihm vielmehr ein Gegengewicht zu geben suchen muss. Es ist gewiss, dass, wenn das Laufen einige Zeit lang statt gefunden hat, der Körper einen solchen Impuls nach vorn erlangt hat, dass der Fuss kaum schnell genug in dieser Richtung anlangt, um ihm eine Stützbase darzubieten; man vermag den Lauf nicht ganz kurz abzubrechen; der Körper wird also wie ein passiver fortgeschleuderter Körper durch diese Reihenfolge der ihm mitgetheilten Impulse nach vorn mit fortgezogen; hieraus erklärt sich der Nutzen, dass man dem horizontalen Sprunge, wenn man ihm Ausdehnung geben will, einen Anlauf vorausgehen lässt. Um diesem starken Impuls nach vorn ein Gegengewicht zu geben, wirft der Läufer, welcher sich anfangs nach vorn übergebogen hatte, bald den Kopf, die Schultern, die Arme nach hinten, was auch noch dessbalb geschieht, um dem Thorax alle die Festigkeit zu geben, deren er bedarf, um den Muskeln der Lenden und der Beckengegend zum Stützpunkte zu dienen. Um den Thorax zu fixiren, wird auch während des ganzen Laufes die Respiration gehemmt, der Läufer bleibt so lange als möglich im Tempo der Inspiration, und wiederholt es nur in grossen Intervallen; es kann daher mehr wegen der Störung, welche dadurch in der Respiration und im Kreislaufe entsteht, als aus Ermüdung der bewegenden Muskeln der Lauf

nur kurze Zeit fortgesetzt werden. Wenn nun hier das Fallen leichter eintritt, wenn es durch den geringsten Anstoss veranlasst wird, so kann man drei Ursachen davon angeben: der immer stärker werdende Impuls, vermöge dessen der Körper nach vorn gezogen wird; das fortwährende und abwechselnde Werfen des Schwerpunktes des Körpers von einer Gliedmasse auf die andere; und endlich die schmale Stützbase, welche nur in der Fussspitze besteht.

Alles, was wir über die Bedingungen des Bodens in Bezug auf das Gehen und Springen gesagt haben, lässt sich auch hier anwenden; wir übergeben auch Alles, was das Laufen nach hinten und nach der Seite betrifft. Wir erwähnen schlüsslich blos noch, dass der Mensch für diese Art Fortbewegung ziemlich gut organisirt ist; seine untern Gliedmassen sind ziemlich lang, ihre Muskeln sind kräftig; die Zehen besitzen zu gleicher Zeit alle nöthige Festigkeit und Beweglichkeit. Ein Nachtheil ist es jedoch, dass der Fuss mit dem Unterschenkel in einem rechten Winkel eingelenkt ist; dadurch befindet sich, wenn beim Laufen der Tarsus und der Metatarsus sich gegen die Zehen beugen, die Gelenke dieser Theile in einem gezwungenen Zustande; die Thiere, deren Tarsus und Metatarsus von Natur über einander gestellt sind und die den Boden nur mit der Zehenspitze berühren, haben in dieser Hinsicht eine glücklichere Organisation.

§. II. Fortbewegung des Menschen im Wasser. — Die Fortbewegung im Wasser oder das Schwimmen ist dem Menschen nicht natürlich, sondern erfordert von seiner Seite ein Studium. Sein Körper bietet keine von den Structurbedingungen dar, mittels deren die Wasserthiere sich im Wasser ohne Anstrengungen und durch die blosen Gesetze der Hydrostatik oben erhalten. Er besitzt weder die Schwimmblase, welche die meisten Fische haben, noch den Mechanismus, vermittels dessen die Cetaceen ihre weite Brust mit Luft erfüllen und sie darin ohne Anstrengungen behalten, noch die specifische Leichtigkeit der Wasservögel. Sein Körper wiegt zwar im Ganzen genommen nicht viel mehr als ein gleiches Volumen Wasser; allein die verschiedenen Theile desselben sind zu ungleichmässig vertheilt; die sehr starken, sehr langen und wegen des Stehens und Gehens auf zwei Füssen ganz nach hinten verwiesenen untern Gliedmassen sind zu schwer; das Nämliche gilt von dem Kopfe; der Thorax ist nicht kielförmig geformt u. s. w. Der Mensch kann sich folglich nur durch ziemlich complicirte Bewegungen im Wasser bewegen. Diese Bewegungen, welche denen beim Springen ähnlich sind, haben den doppelten Zweck, dem Körper so viel als möglich Oberfläche zu geben, damit er in Beziehung auf sein Gewicht in einem geringern Missverhältnisse zu einem gleichen Volumen Wasser steht, und um ihm einen Stützpunkt in dieser Flüssigkeit, so wenig Widerstand sie auch leisten mag, finden zu lassen. Das Schwimmen des Menschen ist in der That nur ein Springen auf einem flüssigen Boden, in welchem er folglich eine Kraft anwenden muss, welche das, was dem Boden an Widerstand fehlt, und die geringe Ausdehnung der Oberfläche, mit welcher man ihn betritt, ersetzt. Folgendes ist der Mechanismus für die gewöhnlichste Art, wobei die vier Gliedmassen gebraucht werden: 1) indem sich die obern Gliedmassen vor dem Kopfe in eine Spitze verlängern und sich der Körper an der Oberfläche des Wassers ausstreckt, beugen sich die untern Gliedmassen, verkürzen sich anfangs und dehnen sich dann plötzlich, wie beim Sprunge auf dem Lande, aus; das kräftig nach hinten zurückgetretene Wasser weicht zwar zum Theil zurück und es trennen sich seine Wellen, aber nicht schnell und nicht vollständig genug, und so gewährt es den untern Gliedmassen einen Stützpunkt, mittels dessen der Körper mit einer Kraft nach vorn getrieben wird, die beträchtlicher ist als seine Schwere; 2) bald darauf nähern sich die untern Gliedmassen, welche bei der vorigen Bewegung von einander entfernt worden waren, einander wieder, um dem Impulse, welchen sie gegeben haben, nicht entgegen zu wirken; dagegen geben nun die obern Gliedmassen ihrer Seits aus einander und werden kräftig an die Seiten des Körpers unter Beschreibung eines Kreises zurückgeführt; dadurch setzen sie den Impuls fort, denn indem sie das Wasser kräftig schlagen, weicht dieses nicht schnell genug zurück, und so finden sie in ihm einen Stützpunkt, vermöge dessen sie den Körper nach vorn ziehen; sie sind dabei ausgestreckt und die Hand ist nach aussen gekehrt, um die Oberfläche, von welcher das Wasser getroffen wird, zu vermehren. Diese Bewegungen der obern und untern Gliedmassen folgen abwechselnd auf einander, und der Körper erhält dadurch einen Impuls, welcher nicht nur hinreicht, seiner Schwere ein Gegengewicht zu geben und ihn auf der Oberfläche des Wassers zu erhalten, sondern ihn auch noch in dieser oder jener Richtung vorwärts zu bringen. Man unterstützt diese Bewegungen durch Erweiterung der Brust, um das Volumen des Körpers zu vermehren und ihn specifisch leichter zu machen. Der Kopf wird wegen der Respiration ausser dem Wasser gehalten. Diese Verrichtung wird bald, wie beim Laufen, keuchend, weil man ebenfalls die Tempo's der Inspiration verlängert, theils damit der unbewegliche und fixirte Thorax den in Thätigkeit begriffenen Muskeln zum Stützpunkt diene, theils damit der Körper etwas mehr Volumen und specifische Leichtigkeit erhält. Man sieht leicht ein, wie die Bewegungen nach allen

Richtungen, nach vorn, nach rechts, nach links geschehen; es hängt diess von der Art und Weise ab, wie die untern Gliedmassen in Beziehung zum obern Theile des Körpers ihre Stellung einnehmen, und von der Ungleichheit, mit welcher die auf der rechten und die auf der linken wirksam sind. Uebrigens giebt es mehrere Arten zu schwimmen, z. B. das Frosch-, das Hundeschwimmen; man schwimmt auf dem Rücken, wie auf dem Bauche; man kann sich dazu blos der Füsse oder blos der Hände bedienen u. s. w. Eine Beschreibung aller dieser Arten würde hier zu weit führen.

§. III. Die Fortbewegung in der Luft oder das **Fliegen** ist dem Menschen nicht möglich. Ist sein Körper schon specifisch zu schwer, um mechanisch im Wasser in Schwebung erhalten zu werden, so ist es noch weit mehr der Fall in der Luft. Zwar wird der Vogel in der Luft nicht wie der Fisch im Wasser durch einen rein hydrostatischen Mechanismus erhalten, sondern sein Fliegen ist nur ein Schwimmen in der Luft, allein sein Körper ist doch wenigstens specifisch sehr leicht und hat alle für diese Art Fortbewegung erforderlichen Structurbedingungen. Die Knochen sind hohl; die Lunge ist nicht blos auf den Brustkasten beschränkt, sondern erstreckt sich bis in den Unterleib; die Federn, welche die Haut bedecken, vermehren bedeutend das Volumen des Körpers, ohne fast sein Gewicht zu erhöhen; der Hals ist lang und erfüllt, da an seinem Ende sich ein schwerer Kopf befindet, auf eine bewundernswürdige Weise den Dienst einer Balancirstange, indem er sich beim Fluge verlängert, damit der Schwerpunkt zwischen die beiden Flügel falle, beim Gehen aber sich zurückzieht, damit dieser Punkt zwischen die beiden hintern Gliedmassen zurück versetzt werde. Die beiden vordern Gliedmassen sind in Flügel umgewandelt, und haben mehr Oberfläche und Festigkeit, damit sie eine grosse Masse Luft schlagen können; ausserordentlich grosse Muskeln bewegen diese Flügel. Endlich ist der Körper des Vogels nicht blos so gebaut, dass dieses Thier abwechselnd fliegen und gehen kann, sondern er ist auch noch so eingerichtet, dass beim Fliegen der Bauch nicht nach oben und der Rücken nicht nach unten umschlägt; der Bauch ist desshalb kielförmig gebildet und der Stamm an seinem untern Theile gleichsam mit Ballast versehen. Nichts von alle dem findet bei dem Menschen statt; sein Hals ist zu kurz, um abwechselnd den Schwerpunkt zwischen die beiden Schultern oder auf das Becken versetzen zu können; die untern Gliedmassen befinden sich zu weit nach hinten; die obern Gliedmassen haben nicht Oberfläche genug, und wenn man ihnen auch eine künstliche hinzufügt, woher soll man dann die zu ihrer Bewegung nothwendige ausserordentliche Kraft nehmen? (Adelon.)

FORTSATZ, siehe **Apophysis** und **Processus**.

FOSSA, **Fovea**, Grube; fr. *Fosse*; engl. *Fossa*; in der Anatomie versteht man darunter eine äussere Höhle der Knochen mit Ausschluss der Gelenkhöhlen, deren Eingang nach allen Richtungen weiter ist, als der Grund. Unter diesen Vertiefungen werden die einen blos von einem Knochen, die andern von mehreren gebildet; zu der erstern Gattung gehören die **Fossae iliacae, supraspinosae, infraspinosae, subscapulares, occipitales, pterygoideae, pituitaria, canina** u. s. w. Zu der zweiten die **Fossae temporales, zygomaticae**, alle die an der Basis des Schädels, die **Fossa palatina** u. s. w. Mehrere Höhlen haben den Namen **Fossae** erhalten, obschon sie gar nicht ihre Form haben; dahin gehören die **Fossae nasales** und mehrere an der Basis des Schädels. In diesen Gruben befinden sich verschiedene Organe und besonders Muskeln, deren Anheftungspunkte durch sie vervielfältigt werden. (A. Béclard.)

FOVEA, siehe **Fossa**.

FOWLER'S ARSENIKSOLUTION, siehe **Tinctura mineralis Fowleri**.

FRACTURA, der Knochenbruch; siehe dieses Wort.

FRAGARIA VESCA *L.*, gemeine Erdbeere; fr. *Fraisier*; engl. *Strawberry*; eine Pflanze, welche in die Familie der Rosaceen, in die Gruppe der Fragariaceen und in die Icosandria Polygynia gehört. Jedermann kennt diese niedliche, kleine Pflanze, welche in den Wäldern wild wächst und in die Gärten verpflanzt worden ist, wo sie in Folge sorgfältiger Pflege eine grosse Menge Varietäten darbietet. Ihre Blätter, welche büschelförmig auf langen Stielen stehen und aus drei eiförmig runden und gezähnten Blättchen bestehen; ihr Stiel, aus welchem eine grosse Menge Ausläufer entspringen, welche absatzweise Wurzeln treiben und neue Büschel von Blättern hervorbringen; endlich ihre weissen bouquetförmig gestellten Blüthen, auf welche rothe und markige Früchte folgen, bilden die unterscheidenden Kennzeichen der gemeinen Erdbeere. Der fleischige Theil der gemeinen Erdbeere, nämlich der, welcher markig ist und den wir essen, ist nicht das Pericarpium, die wahre Frucht, sondern blos ein eigenthümlicher Fruchtboden, auf welchem sich die Früchte befinden, welches kleine, an der Oberfläche des Fruchtbodens, der eine sehr grosse Entwickelung erlangt, mit einer Kruste überzogene Körner sind.

Der süsse und zuckrige Geschmack der Erdbeere, ihr zartes und feines Arom machen sie während der Sommerhitze zu einer der gesuchtesten Früchte in Europa. Gewöhnlich bestreut man sie mit Zucker und setzt eine Quantität Wein oder einer weingeistigen Flüssigkeit hinzu. Mässig genossen ist die Erd

beere eine sehr gesunde Frucht, die aber nicht von allen Magen gleich gut vertragen wird. Man hat gefunden, dass diese Frucht schwachen und lymphatischen Personen, oder solchen, deren Magen träge ist, nicht gut bekommt; mit Unrecht hat man an ihnen getadelt, dass sie das Fieber veranlassen.

Wenn man die alten Schriftsteller in Beziehung auf die Eigenschaften dieser Früchte zu Rathe zieht, so erstaunt man über die wunderbaren Curen, die sie damit bewirkt haben wollen. So z. B. findet man in der von *Linnée* über diesen Gegenstand bekannt gemachten Dissertation, dass dieser berühmte Naturforscher nicht blos durch den alleinigen Gebrauch der Erdbeeren die Anfälle einer heftigen Gicht, woran er lange Zeit gelitten hatte, beseitigt, sondern auch in sehr kurzer Zeit die tophusartigen Concretionen, die sich im Verlaufe dieser Krankheit so häufig in der Nähe der Gelenke bilden, aufgelöst hat. Nach *Hoffmann* und *Schulz* sind das hectische Fieber, die bereits schon vorgeschrittene Lungenschwindsucht durch die Erdbeere geheilt worden; Einige haben sie beim Harngries, Andere bei den Steinaffectionen u. s. w. wirksam gefunden. Wenn man solche Behauptungen einer strengen Untersuchung unterwirft, so kann man ihnen schwerlich einen vollen Glauben beimessen. Auch glauben wir nicht, dass es jetzt einen einzigen Arzt giebt, welcher die Erdbeeren für ein ganz sicheres Heilmittel gegen die Gicht, die Lungenschwindsucht, oder gegen die Blasensteine ansieht. Diese Früchte werden jetzt nur zu den angenehmsten unsers Klima's gerechnet, und ihr medicinischer Gebrauch ist gänzlich aufgegeben worden. [*Sachse* und *Meyer* halten die Erdbeeren für ein sicheres Mittel, um den Bandwurm zu entdecken; auch ist bei uns noch das Erdbeerwasser, Aqua Fragariae, als ein erfrischendes und kühlendes Mittel officinell.]

Die Erdbeerwurzel ist ebenfalls in der Medicin angewendet worden, sie hat einen adstringirenden und schwach bittern Geschmack. Ihr Decoct ist dunkelroth, und enthält Gerbstoff und Gallussäure. Man verordnete sie ehemals als schwach tonisch und adstringirend in der Diarrhöe und manchen sogenannten passiven Hämorrhagieen, allein sie ist jetzt fast allgemein obsolet geworden. (A. Richard.)

FRAISAMKRAUT, siehe Viola tricolor.

FRANZOSENHOLZ, siehe Guajacum.

FRAUENMUENZE, siehe Balsamita suaveolens.

FRAUENZIMMERKRANKHEITEN, Morbi mulierum; fr. *Maladies des Femmes*; engl. *Deseases of Women*. Wenn man das weibliche Geschlecht mit dem männlichen in anatomischer, physiologischer und pathologischer Hinsicht vergleicht, so findet man: 1) dass jenes mit einer Reihe von Organen versehen ist, die zur Erfüllung der Verrichtungen, die sich auf den Antheil, den sie bei der Reproduction haben, beziehen, bestimmt sind; 2) dass es in der Gesammtheit seiner Organisation und seiner Verrichtungen wesentliche Verschiedenheiten darbietet; 3) dass es einer Seits Krankheiten, die ihm eigenthümlich sind, ausgesetzt ist, während es anderer Seits unter den Krankheiten, die beiden Geschlechtern gemeinschaftlich sind, eine Anzahl giebt, die die Frauen theils wegen der oben erwähnten Verschiedenheiten, theils wegen der Modificationen, welche die Ausübung der geschlechtlichen Verrichtungen dem ganzen Organismus mittheilt, theils wegen des Einflusses der Lebensart, welche ihnen der gesellschaftliche Zustand auferlegt, theils in Folge mancher besondern Beschäftigungen, die ihnen fast ausschlüsslich vorbehalten worden sind, häufiger ergreifen. Auch haben manche Pathologen, wie *G. van Doeveren*, die Krankheiten der Frauen in allgemeine oder gemeinschaftliche, und besondere oder eigenthümliche abgetheilt.

Im Artikel Geschlecht wird das männliche und weibliche Geschlecht in allen Beziehungen verglichen werden, und es lassen sich dann auf eine lichtvolle Weise aus dieser Vergleichung die Ursachen der grössern oder geringern Opportunität, welche das eine oder das andere Geschlecht für manche Krankheiten hat, so wie der Einfluss des Geschlechtes auf den Verlauf dieser Krankheiten, ihren Verlauf, ihren Ausgang und ihre Behandlung ableiten; so wie endlich auch allgemeine Betrachtungen in Beziehung auf die allgemeinen Krankheiten der Frauen daran knüpfen. Der besondere Einfluss der verschiedenen, dem weiblichen Geschlechte eigenthümlichen, Verrichtungen wird in den Artikeln, welche von diesen Functionen handeln, erörtert werden. (Siehe Geburt, Schwangerschaft, Säugen, Menstruation.) Es bleibt mir hier blos von den besondern oder eigenthümlichen Krankheiten zu sprechen übrig.

Roderico a Castro hat diese Krankheiten in solche, welche allen Frauen gemeinschaftlich, in solche, welche den Wittwen und den Jungfrauen eigenthümlich sind, in solche, welche auf die Zeugung Bezug haben, und in solche, welche sich auf die Geburt und auf das Wochenbett beziehen, eingetheilt. Andere, wie *Mercado*, *van Swieten* und *van Doeveren*, haben sie nach den verschiedenen Umständen des weiblichen Lebens oder vielmehr nach der Ordnung, in welcher sich bei den Frauen nach und nach die besondern Verrichtungen entwickeln, classificirt. Sie haben demnach Krankheiten der Jungfrauen oder Mädchen, der verheiratheten Frauen, der schwangern Frauen, der Wöchnerinnen, der säugenden Frauen, so wie

Krankheiten, welche zur Zeit, wo die Regeln aufhören, eintreten, (Morbi virginum, mulierum nuptarum, gravidarum aut praegnantium, parturientium, puerperarum, lactantium, effetarum seu vetularum,) aufgestellt. Die von *Astruc* befolgte Ordnung ist nicht sehr verschieden. *Vigarous* leitet alle Krankheiten, welche ausschliesslich das weibliche Geschlecht betreffen, von mehr oder weniger lebhaften, mehr oder weniger tiefen Störungen der Gebärmutter ab. Um die Verschiedenheit dieser Störungen festzustellen, betrachtet er die Gebärmutter 1) als Aussonderungsorgan; 2) als vitales Organ, welches vermittels der Sympathieen mit den übrigen Organen in sehr starken Verbindungen steht; 3) als ein im Unterleibe gelegenes und verschiedenen Dislocationen unterworfenes Eingeweide; 4) als ein zur Aufnahme, Ernährung, Entwickelung und Austreibung des Fötus bestimmtes Organ. Aus diesen vier Hauptgesichtspunkten leitet er vier allgemeine Ordnungen von Störungen ab; diese Ordnungen zerfallen wieder in Unterabtheilungen und Kapitel. Die vierte Ordnung enthält auch die Krankheiten, welche sich auf das Säugen beziehen. *Capuron* bringt die Frauenzimmerkrankheiten in drei Hauptklassen, je nachdem sie sich nämlich auf die Menstruation, auf die Generation und die Lactation beziehen. *Gardien* beschreibt nach und nach die Organe der Frauen und ihre Verrichtungen, und mit ihnen zugleich die Störungen dieser Organe und Verrichtungen, so wie die Krankheiten, die dadurch zum Vorschein kommen. Die Fehler dieser Classificationen, welche Krankheiten mit einander in Verbindung bringen, welche nichts Gemeinschaftliches haben als die Zeit, wo sie sich entwickeln, oder einer Epoche Affectionen zuschreiben, die auch unter andern Umständen zum Vorschein kommen, fallen beim ersten Blick ins Auge. Allein diese Fehler sind so innig mit der Materie verbunden, dass es bis jetzt noch Niemandem gelungen ist, sie zu vermeiden; auch zweifle ich, dass man jemals darin glücklicher seyn wird. Die Classification der Krankheiten nach der Ordnung der Verrichtungen hat den Vortheil, dass über manche Punkte ihrer Aetiologie und ihrer Therapie nützliche Winke beigebracht werden können. Uebrigens muss man, nach meiner Meinung, im Allgemeinen nicht zu viel Werth auf die Vertheilung der Gegenstände legen, wenn sie nur alle ihren Platz finden. Eine regelmässig methodische Eintheilung ist in einem Werke, wie das gegenwärtige, noch weniger am Platze. Alle die besondern Frauenzimmerkrankheiten werden hier bei Gelegenheit der Organe und der Verrichtungen, auf die sie sich beziehen, summarisch angegeben und classificirt, und in besondern Artikeln beschrieben. (Siehe Brüste, Gebärmutter u. s. w., Geburt, Menstruation, Säugen, Schwangerschaft, Zeugung.) (Desormeaux.)

FRAXINUS, Esche, fr. *Frêne*, engl. *the Ash*; eine Gattung aus der Familie der Jasmineen und der Polygamia Monoecia *L.*, welche aus grossen und schönen Bäumen besteht, wovon mehrere in den Wäldern Europa's einheimisch sind. Von mehreren Arten dieser Gattung, und besonders von Fraxinus ornus *L.*, Fraxinus rotundifolia *Lam.*, und von einigen andern kommt die Manna. (Siehe Manna.) (Richard.)

FREMDE KOERPER, Corpora extranea, fr. *Corps étrangers*, engl. *extraneous Substances;* man kann als solche alle, sowohl von aussen in den menschlichen Organismus gebrachte, als in ihm erzeugte und zurückgehaltene Körper, deren Gegenwart üble Zufälle veranlassen kann, ansehen.

Man unterscheidet die fremden Körper in organische und unorganische. Die organischen lassen sich unter drei Gattungen bringen: die erste umfasst die lebenden Thiere, welche zufällig durch die Oeffnungen der Schleimmembranen eindringen können, wie z. B. die Blutigel, die Insekten u. s. w.; die zweite umfasst die verschiedenen Arten von Hydatiden, von Würmern u. s. w., die sich in unsern Organen entwickeln. In die dritte Gattung bringen wir die faserknorplichten Körper, welche man in den Gelenken, im Bauchfelle findet, und die ursprünglich mit der Synovialmembran oder mit dem Bauchfelle durch häutige Verlängerungen zusammenhängen; ferner die Haare, das Fett, die Knochenparthieen, die man manchmal in den Eierstöcken, selbst bei jungen, unreifen Mädchen findet; man könnte auch unter diese Gattung die Knochensplitter, die Knorpelfragmente, die Sequester necrosirter Knochen, die brandigen Schorfe bringen.

Unter den unorganischen Körpern kommen einige ebenfalls von aussen, und andere bilden sich in uns. Diejenigen, welche von aussen kommen, können fest, weich, pulverig, flüssig, gasförmig seyn. Sie dringen durch Wunden, durch natürliche Oeffnungen des Körpers ein, oder wirken auf die Oberfläche der Haut. Das Volumen von solchen Körpern, die fest sind, ihre Form, ihre Härte, ihre Zerreiblichkeit, ihr Gewicht, der glatte oder unebene Zustand ihrer Oberflächen, ihr Vermögen, anzuschwellen, indem sie von Feuchtigkeit durchdrungen werden, die giftigen Eigenschaften mancher, ihre Lage, ihre Beweglichkeit oder Unbeweglichkeit ändern verschiedentlich die Symptome, die durch ihre Gegenwart veranlasst werden, so wie die Operationsweisen, die man zu ihrer Ausziehung in Anwendung bringen muss, ab.

Die unorganischen fremden Körper, die sich in uns bilden, sind die verschiedenen Arten

Steine, die arthritischen Concretionen, die neuen falschen Membranen, die andern flüssigen Produkte der Entzündung, die Materie der verschiedenen zurückgehaltenen Excretionen, das extravasirte Blut, die extravasirte Lymphe, die Flüssigkeiten und Gasarten, welche sich in die mit serösen oder Schleimmembranen ausgekleideten Höhlen ergiessen, oder sich in das Zellgewebe der verschiedenen Körpergegenden infiltriren.

In diesem Artikel werde ich nach und nach 1) von den auf die Haut applicirten Körpern; 2) von den durch die natürlichen Körperöffnungen eingebrachten fremden Körpern; 3) von solchen, die mit Verwundungen complicirt sind; 4) endlich von den in den Gelenken entwickelten fremden Körpern handeln. Die andern auf den nämlichen Gegenstand bezüglichen Betrachtungen werden in den Artikeln Abscess, Asphyxie, Stein, Nachgeburt, Emphysem, Vergiftung, Erguss, Gas, Extrauterinschwangerschaft im Artikel Schwangerschaft, Hydatide, Wassersucht, Infiltration, Insekt, Mole, Necrose, Oedem, Pneumatocele, Pneumothorax, Physometrum, Prurigo, Retention, Tympanitis, Würmer erörtert.

1) Fremde Körper auf der Haut. — Ringe von Metall, von Elfenbein, von Knochen, von Holz, oder selbst einfache enge Ligaturen an den Fingern oder am Penis geben oft zu einer Einschnürung dieser Theile Veranlassung, die sich durch Anschwellung, Schmerz, Erstarrung, livide Farbe, Bildung von Phlyctänen und brandigen Schorfen, Fieber und andere mehr oder weniger bedeutende Symptome characterisirt; daher man auch, wenn man zu einem Kranken oder Verwundeten gerufen wird, bei dem man die Anschwellung der Finger zu fürchten hat, ihn unverzüglich seine Ringe ablegen lassen muss. Ist die Anschwellung bereits eingetreten, so muss man den comprimirenden Körper abzuziehen versuchen. Es glückt diess manchmal sehr leicht, wenn man mit einem sehr glatten seidenen Bande oder Faden Cirkeltouren um den angeschwollenen Theil macht, und ihr freies Ende unter den Ring zu bringen sucht. Man kann auch das Volumen des angeschwollenen Theiles dadurch zu vermindern suchen, dass man ihn mit der Hand comprimirt und zu gleicher Zeit in kaltes Wasser taucht. Man bestreicht ihn sodann mit einem fetten Körper, um das Heruntergleiten des Ringes zu erleichtern. Bleiben diese Mittel erfolglos und ist der Ring von Gold, so kann man ihn durch Reiben mit Quecksilber sehr zerbrechlich machen. Ist der fremde Körper von Eisen, Stahl, Kupfer, so bleibt nichts übrig, als ihn mit Schneidezangen zu durchschneiden oder ihn zu durchfeilen, oder ihn, wenn er mit der Feile nicht erreicht werden kann, durch kleine Feilkloben zu zerbrechen. Diese Operationen sind manchmal langwierig, schwer, schmerzhaft, und erfordern, wenn der comprimirende Körper dick ist und tief in den Fleischpartheien liegt, von Seiten des Wundarztes eben so viel Geduld als Geschicklichkeit. Man muss die Fleischpartheien gegen den Eingriff der Feile, der Zange dadurch zu schützen suchen, dass man zwischen ihnen und dem Ringe eine kleine hölzerne oder metallene Platte, oder auch eine Hohlsonde einbringt. Ist der fremde Körper entfernt worden, so muss man die örtlichen und allgemeinen Zufälle durch passende Mittel zu beseitigen suchen. *Morand* hat in dem dritten Bande der *Mémoires de l'Académie de Chirurgie* mehrere merkwürdige Beobachtungen über fremde Körper in dieser Beziehung zusammengestellt.

2) Fremde Körper, die durch natürliche Körperöffnungen eingedrungen sind. — *A.* Die fremden Körper können zwischen den Augenlidern und dem Augapfel eindringen, sich in seinen Membranen festsetzen oder in seine Höhlen gelangen. Ihre Gegenwart veranlasst gewöhnlich einen lebhaften Schmerz, ein Thränenträufeln, Andrang des Blutes nach den Gefässen der Bindehaut; mit einem Worte, alle Symptome einer mehr oder weniger heftigen Augenentzündung. Liegen diese Körper frei, so können sie durch die Thränen nach aussen gespült werden. Bleiben sie zwischen den Augenlidern, so muss man sie entweder mit einem trockenen, oder in Milch oder in Althäewasser getauchten ausgefaselten leinenen Pinsel, oder mit einem kleinen Papiercylinder, oder mit einer Pincette auszuziehen suchen. Wenn der fremde Körper sich in den Membranen des Auges festgesetzt hat und noch hervorragt, so muss man ihn mit der Pincette erfassen und auszuziehen suchen; ragt er nicht mehr über die Bindehaut hervor, so muss man ihn mit einem spitzigen und schneidenden Instrumente, z. B. mit der Spitze einer Lancette, eines Messers oder einer Staarnadel frei machen, sich übrigens aber in Acht nehmen, dass man nicht bis in die Augenhöhlen eindringt.

Ich habe die Spitze eines Staarmessers in der vordern Augenkammer zerbrechen sehen, die Operation wurde trotz dem, dass die Hornhaut eingesunken war, mit einem andern Messer vollendet. Die Krystalllinse, so wie das Stück des Instrumentes, welches im Auge geblieben war, wurden ausgezogen, und der Kranke erhielt sein Gesicht wieder.

Nach einem von *Fabricius* von Hilden bekannt gemachten Falle hat man gerathen, sich eines Magnets zum An- und Ausziehen der zwischen den Augenlidern und dem Auge befindlichen, oder im Auge steckenden Eisen- oder Stahltheilchen zu bedienen: dieses Mittel ist nur anwendbar, wenn diese Metalltheilchen

frei liegen. Ich habe Gelegenheit gehabt, mich davon in zwei Fällen zu überzeugen, wo ich mit einem Staarmesser die Bindehaut, in welcher sich diese fremden Körper festgesetzt hatten, einschneiden musste.

B. Die Kanüle von Gold oder Platina, welche man bei Thränensackgeschwülsten oder Fisteln in den Nasenkanal einlegt, kann sich verstopfen oder über die Sehne des Musculus orbicularis palpebrarum emporsteigen. Diese Zufälle, welche nur sehr selten vorkommen, erfordern beide die Herausnahme der Kanüle, um sie wieder in ihre gehörige Lage zu bringen oder ihr eine andere zweckmässigere zu substituiren. Man bewirkt diese Ausziehung dadurch, dass man den Thränensack unterhalb der Sehne des Musculus orbicularis palpebrarum durchschneidet; sodann in die Kanüle ein Stäbchen von der nämlichen Form einbringt, wie das ist, welches man benutzt, um sie in ihre gehörige Lage zu bringen, nur mit dem Unterschiede, dass es vorn und nahe an seinem untern Ende einen kleinen stumpfen Haken hat, welcher dem eines Angelhakens ziemlich ähnlich ist, und bestimmt ist, die Kanüle von unten nach oben herauszuziehen. Dieses Instrument ist von *Dupuytren* erfunden worden. [Neuerlich hat es *Dupuytren* dahin abgeändert, dass zwei Häkchen federartig hervorspringen.]

C. Der äussere Gehörgang kann verschiedene fremde Körper aufnehmen, z. B. Erbsen, Bohnen, Fruchtkerne, Papier-, Wachs-, Glas-, Metallkugeln, Sand, Insekten, und unter andern den sogenannten Ohrwurm. Er kann ferner durch Ohrenschmalz verstopft werden. Diese verschiedenen Körper bringen nicht immer die nämlichen Wirkungen hervor. Manchmal veranlassen sie nur einen dumpfen Schmerz, Ohrensausen; andere Male erregen sie eine sehr schmerzhafte acute Entzündung. Wenn sie lange Zeit darin verweilen, so unterhalten sie eine von einem eitrigen Ergusse begleitete chronische Ohrentzündung. Ihr längeres Verweilen kann auch zu Ulcerationen, zur Zerstörung des Trommelfelles, und manchmal sogar zu gefährlicheren Zufällen Veranlassung geben. Ein kleines zehnjähriges Mädchen, in dessen linken Gehörgang eine Glaskugel eingebracht worden war, wurde von einem heftigen Kopfschmerz befallen; am Arme und sodann an der ganzen linken Körperseite trat Erstarrung ein, der Arm verkümmerte und es stellten sich Husten und epileptische Anfälle ein. Diese Symptome wurden erfolglos auf vielfache Weise bekämpft. Nach Verfluss von acht Jahren erfuhr *Fabricius* von Hilden, nachdem er ebenfalls mehrere Mittel vergebens versucht hatte, den primitiven Zufall, und entschloss sich, da er ihn, obschon kein Schmerz im Ohre mehr vorhanden war, für die Ursache aller Krankheitssymptome ansah, die Extraction des fremden Körpers zu versuchen; es gelang ihm nicht ohne Anstrengungen mit einem Ohrlöffel, und das Mädchen wurde bald wieder vollkommen hergestellt.

Ich habe, sagt *Sabatier*, einen Fall beobachtet, wo eine ins Ohr gebrachte Papierkugel mehrere Monate darin verweilte, ohne üble Zufälle hervorzubringen. Nach Verfluss dieser Zeit trat ein bösartiges, mit heftigem Kopfschmerze begleitetes Faulfieber ein, welches sich am siebzehnten oder achtzehnten Tage mit dem Tode endigte. Bei der Leichenöffnung fand man das Gehirn mit der harten Hirnhaut auf der obern Fläche des Felsenbeines verwachsen. Unterhalb dieser Verwachsung fand sich ein Abscess von geringer Ausdehnung, dessen Eiter in die Trommelhöhle fiel, worin sich auch die Papierkugel befand.

Man bedient sich zur Ausziehung der fremden Körper aus dem äussern Gehörgange der gekrümmten Stilette, der Ohrlöffel, der langen Zangen, einer Schlinge, eines metallenen Fadens. Ich habe mich mit gutem Erfolge der von *Hunter* zur Ausziehung der Harnröhrensteine vorgeschlagenen Zange bedient, um eine seit mehreren Stunden in dem Gehörgange befindliche grosse Glaskugel eines Armbandes auszuziehen. Ich musste eine ziemlich beträchtliche Kraft aufwenden, und hatte nicht mit einem Ohrlöffel zum Ziele kommen können. Um die Einbringung der Instrumente und das Hervorgehen des auszuziehenden Körpers zu befördern, ist es gut, wenn man in das Ohr Einspritzungen mit Oel oder mit einem Schleime macht; auch nach der Operation ist es oft nothwendig, aufs Neue beruhigende Einspritzungen zu machen, Blutigel hinter dem Ohre anlegen zu lassen, und Senffussbäder zu verordnen.

Brambilla hat an ihren Rändern knieförmig gebogene Scheeren vorgeschlagen, um die ins Ohr gedrungenen Körper, welche darin durch Einsaugung von Feuchtigkeit an Volumen zugenommen haben, zu zertheilen. Die Gelegenheiten dürften wohl selten seyn, wo es zu gleicher Zeit möglich und nothwendig ist, sich dieses Instrumentes zu bedienen.

Durch Einspritzungen von Oel, von Seifenwasser tödtet man die ins Ohr gedrungenen Insekten und befördert sie oft zu gleicher Zeit mit heraus. Der Ohrlöffel, ein leinerner Pinsel können zu ihrer Ausziehung dienen.

Die Anhäufung von Ohrenschmalz im Ohre ist eine ziemlich häufige Ursache der Taubheit. Um es heraus zu befördern, muss man es zuerst mit Einspritzungen von lauwarmem Oel, von Seifenwasser, oder von so warmem Wasser, als es der Kranke ertragen kann, erweichen, und sodann mit einem Löffel herausbefördern.

Die dem Kopfe mitgetheilten Erschütterungen, das Saugen waren Mittel, welche die Alten zur Herausbeförderung der fremden Körper aus dem Gehörgange anriethen. Diese

Mittel, vorzüglich die Erschütterungen, dürften sich fast niemals nützlich beweisen und können schädlich seyn.

D. In den Nasengängen können sich ähnliche fremde Körper wie im Ohre festsetzen; manchmal werden sie auch durch das Erbrechen in diese Höhlen getrieben. *Zacutus Lusitanus (de Medic. princip. histor. obs.* VIII.) will einen Fall beobachtet haben, wo ein Blutigel durch die Nachlässigkeit desjenigen, der ihn anlegte, in die Nase gedrungen, bis zum Gehirn gelangt sey, und einen Menschen binnen zwei Tagen getödtet habe, ohne dass man ihn auszuziehen oder durch irgend ein Mittel zu tödten vermochte. Diese, obschon ungenaue und unvollkommene Beobachtung ist doch insofern wichtig, als sie beweist, was für eine Gefahr ein solcher Zufall mit sich führen kann. Bekanntlich dringen die Blutigel ziemlich oft in die Nasenlöcher der Pferde, welche aus Lachen saufen, und veranlassen ihnen einen reichlichen Bluterguss.

Schmerz, Athmungsbeschwerde, Blutungen, ein acuter oder chronischer Schnupfen, Ulcerationen, Caries der Knochen können die Folge von dem Aufenthalte der fremden Körper in den Nasengängen seyn. Man kann ihre Austreibung dadurch, dass man das Niesen erregt, erlangen; zu ihrer Ausziehung bedient man sich eines stumpfen Hakens, einer Korn- oder Polypenzange, einer Hakenzange, der *Hunter*'schen Zange; man kann sie auch mittels eines durch die Bellocq'sche Röhre von hinten nach vorn eingeführten Charpietampons gegen das vordere Nasenloch zu treiben suchen. Wenn man in dem Falle, wo ein solcher Zufall, wie *Zacutus* berichtet, statt fände, den Blutigel nicht ausziehen könnte, so müsste man das hintere Nasenloch tamponiren, sodann Wein oder Essig durch das vordere einspritzen, und es so lange verschliessen, bis der Blutigel getödtet und die Blutung gestillt ist.

E. Die im Munde stecken gebliebenen umfänglichen fremden Körper veranlassen momentan Erstickung und bewirken eine schmerzhafte Ausdehnung der Temporomaxillarbänder. Dieser Zufall tritt manchmal bei den Kindern ein; allein er lässt sich so leicht beseitigen, dass die Hülfsleistungen der Chirurgie in diesem Falle nicht erforderlich sind. Wenn unregelmässige spitzige Körper in die Zunge, das Zahnfleisch, die Backen, die Mandeln, das Gaumensegel dringen, so kann man sie leicht entdecken und ausziehen.

F. Fremde Körper, wie z. B. ein Stück Fleisch, oder Brod, ein angeschwollener, oder in Folge der Ligatur abgefallener Schlundpolyp können, wenn sie sich auf die Epiglottis legen, die obere Oeffnung des Kehlkopfes verschliessen und schnell den Tod veranlassen. Man muss diese Körper schnell mit den Fingern, mit einem Haken oder mit einer Zange ausziehen. Es wird auch mit weniger Gefahr verbunden seyn, wenn man sie, im Fall man sie nicht ausziehen könnte, in den Pharynx hinabstiesse, als wenn man sie an ihrem Platze liegen liesse. Könnte man nicht sogleich einen die Epiglottis comprimirenden und die Erstickung veranlassenden Polypen ausziehen, so müsste man die quere Incision der Membrana cricothyreoidea verrichten. (Siehe B r o n c h o t o m i e.)

G. Die fremden Körper des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Luftröhrenäste gelangen gewöhnlich durch die obere Oeffnung des Kehlkopfes dahin. Es sind dann Fruchtkerne, Erbsen, Bohnen, Zuckerkörner, andere kuglichte Körper, kleine Münzen, Knochenstücken, Gräthen, Nadeln, Aehren der Gramineen u. s. w. Sie können sich auch in den Luftwegen bilden, wie z. B. die falschen Membranen, Blutklumpen, steinige Concretionen. Sie steigen manchmal zufällig zum Kehlkopf empor, nachdem sie durch die Lunge eingebracht worden waren. Zwei in einer Brustwunde bei zwei verschiedenen Verbänden eingelegte Charpiewieken wurden nicht wieder gefunden. Drei Monate nach der Heilung der Wunde litt der Kranke an Husten, an Brustbeklemmung, bis er durch den Mund diese beiden Wieken mit vielem Eiter auswarf. Von dem Augenblicke an, sagt *Guy*, welcher diesen Fall *Fabricius von Hilden* mitgetheilt hat, verschwanden die Symptome fast ganz und gar. Endlich können Nadeln oder andere spitze Körper die Wandungen des Pharynx, des Oesophagus durchbohren und in die Luftwege gelangen. Was die ziemlich lange unentschieden gebliebene Frage von der Gegenwart oder der Abwesenheit des Wassers in den Luftwegen der Ertrunkenen betrifft, so scheint sie jetzt durch die Versuche von *Berger* in Genf, und von *Magendie* gelöst zu seyn. Sie beweisen, dass das Wasser gar nicht, oder nur in sehr geringer Menge während des Lebens in sie eintritt.

Die Symptome, welche die in den Luftwegen befindlichen fremden Körper hervorbringen, sind nach ihrem Volumen, ihrer Form, ihrer Consistenz, ihrer festen oder veränderlichen Lage verschieden. Wenn einer von diesen Körpern so umfänglich ist, dass er den Durchgang der Luft durch die Stimmritze völlig unterbricht, so kann er den Tod in einer sehr kurzen Zeit veranlassen. Ein unregelmässiger, spitziger fremder Körper kann sich über der Stimmritze oder zwischen ihren Bändern festsetzen; er bewirkt einen lebhaften und fixen Schmerz, einen häufigen convulsivischen Husten, ein acutes Fieber.

Die runden oder flachen Körper bleiben manchmal in den Ventrikeln des Kehlkopfes stecken und verweilen darin kürzere oder längere Zeit. Der Schmerz ist dann weniger lebhaft, und giebt sich dem mittleren Theile des Schildknorpels gegenüber zu erkennen; die

Stimme wird rauh, schwach; der Husten mehr oder weniger häufig; die Expectoration blutig, eiterförmig; es tritt Fieber ein; die Kräfte des Kranken erschöpfen sich allmählig, und er stirbt endlich nach Verfluss einiger Monate oder einer weit längern Zeit an Phthisis laryngea.

Wenn die fremden Körper durch die Stimmritze gehen, so fallen sie in die Luftröhre, wo sie beweglich bleiben, wofern sie sich nicht in der Quere darin festsetzen, oder in einen der Luftröhrenäste einsenken. In dem erstern Falle steigen sie während der Exspiration nach der Stimmritze empor, und während der Inspiration wieder nach den Luftröhrenästen hinab; der Schmerz giebt sich nach und nach in allen Stellen der Luftröhre kund, der Husten findet in bald sehr nahe auf einander folgenden, bald in sehr weit aus einander liegenden Anfällen statt; je nach dem Umfange des fremden Körpers geht die Respiration noch mit ziemlicher Leichtigkeit vor sich, oder sie wird sehr beschwerlich, rasselnd, pfeifend, und der Kranke wird jeden Augenblick mit Erstickung bedroht. In dem letztern Falle ist die Angst ausserordentlich gross, das Gesicht wird roth, livid oder sehr bleich, die Augen treten hervor, die oberflächlichen Venen des Halses schwellen an, die Stimme wird rauh oder erlischt; der Kranke wirft in Folge des Hustens schaumige Auswurfsstoffe aus; der Kehlkopf steigt kräftig auf und nieder. Der Kranke hat Neigung zum Brechen; der Puls ist häufig und unregelmässig, manchmal tritt Delirium, oder ein häufig von den Hustenanfällen unterbrochener, comatöser Zustand ein; endlich kommt anfangs hinter den Schlüsselbeinen und sodann am Halse ein Emphysem zum Vorschein, welches bald neue Fortschritte macht. Es liegt ihm die Ruptur einiger Lungenzellchen zum Grunde.

Die Zufälle haben anfangs bei andern Subjecten einen weniger raschen, und weit weniger erschreckenden Verlauf: die Respiration ist nur intervallsweise gestört, die Hustenanfälle sind ziemlich selten, die Kinder überlassen sich fortwährend ihren gewöhnlichen Spielen, sie behalten ihren Appetit, ihre Munterkeit; allein nach Verfluss von sechs, acht oder zehn Tagen werden sie plötzlich von Erstickung befallen und sterben beinahe augenblicklich; oder die Zufälle nehmen auch den von uns oben angegebenen Verlauf, und endigen ebenfalls mit dem Tode. Dieser hinterlistige Zustand hat oft zu der Vermuthung verleitet, dass entweder die fremden Körper gar nicht in den Kehlkopf gedrungen, oder dass sie wieder ausgeworfen worden sind, und es ist so die Operation, welche allein das Leben des Kranken retten konnte, verschoben oder ganz verweigert worden.

Die Diagnose der fremden Körper in den Luftwegen bietet in mehreren Hinsichten Schwierigkeiten dar, denn es handelt sich nicht blos um die Bestimmung, ob sie darin vorhanden sind, sondern auch noch um den Ort, den sie einnehmen, um ihr Volumen, und um den Grad der Beweglichkeit, den sie besitzen, um darnach das passendste Operationsverfahren auszuwählen. Die sorgfältige Untersuchung der vorausgegangenen Umstände, die Untersuchung des Pharynx und der Speiseröhre mit einer biegsamen Sonde, die sorgfältige Analyse der Symptome, die sich an den Kranken vorfinden, können in fast allen Fällen sichere Nachweisungen über diese verschiedenen Umstände gewähren.

Ob es schon durch einige Beobachtungen bewiesen ist, dass in den Luftröhren befindliche fremde Körper durch die Anstrengungen beim Husten oder Erbrechen herausgeworfen worden sind; obschon ferner andere Beobachtungen lehren, dass diese fremden Körper, wenn sie spitzig sind, wie z. B. Nadeln, Aehren der Gramineen sich unter Durchbohrung des Kehlkopfes, der Luftröhre oder der Bronchien einen Weg nach aussen bahnen können, so kann man doch auf diese günstigen Wechselfälle nicht rechnen. Es dürfte eben so wenig rationell seyn, wenn man bei dem Gebrauche der Brusttränkchen, der öligen Einreibungen am Halse, der Brechmittel, der Niesmittel, der zur Bewirkung des Hustens geeigneten Fumigationen stehen bleiben wollte. Die Bronchotomie ist durch die Gegenwart fremder Körper in den Luftwegen gebieterisch angezeigt, und es ist gewiss, dass sie, wenn sie frühzeitig verrichtet wird, eher glücken muss, als wenn man wartet, bis entzündliche Zufälle, oder Blutcongestionen in den Lungen und dem Gehirne u. s. w. eingetreten sind. (Siehe Bronchotomie.)

H. Häufig bleiben fremde Körper von verschiedener Natur, Form und Volumen in verschiedener Höhe sowohl im Pharynx als im Oesophagus stecken. Die Symptome, welche sie veranlassen, müssen nothwendig sowohl in Beziehung auf ihre Natur, als auch auf ihre Intensität viele Verschiedenheiten darbieten. *Hevin* hat in einer an Beobachtungen sehr reichen, und unter den Denkschriften der chirurgischen Akademie aufgenommenen Abhandlung diese fremden Körper in vier Klassen zu bringen gesucht, wobei er besonders auf ihre Heilanzeigen Rücksicht genommen hat: 1) nämlich solche fremde Körper, die herausgezogen werden können und werden müssen; 2) solche, die man ohne grosse Nachtheile in den Magen hinabstossen kann; 3) solche, die man ausziehen müsste, die man aber genöthigt wird, in den Magen hinabzudrücken; 4) endlich solche, die man weder hinabstossen, noch ausziehen kann, und deren Gegenwart gefährliche Zufälle veranlasst.

Die fremden Körper, welche zurückgezogen werden können und werden müssen, sind be-

sonders Knochenstücke, grosse Gräthen, unregelmässige und umfängliche Kerne, Glas-, Metallstücke, Nadeln, kurz alle die Körper, welche stechen, schneiden, zerreissen können. Man muss hierher noch grosse Münzen rechnen, weil sie, wenn sie einmal in den Magen gelangt sind, daselbst lange Zeit zurückgehalten werden und die Entzündung desselben bewirken können. Indessen haben manche Personen mehrere Jahre lang Münzen, und zwar selbst von Kupfer, im Magen oder in den Därmen behalten, ohne dass irgend ein Krankheitssymptom eintrat.

Die Körper, welche man ohne Nachtheil in den Magen hinabstossen kann, sind Fleisch-, Sehnen-, Knorpel-, Brodstücke, Tampons von Leinwand, von Papier, Früchte, Münzen von einer mässigen Grösse, Kugeln von Blei, Eisen, Glas, Marmor u. s. w.

Diejenigen, welche man eigentlich ausziehen müsste, aber in den Magen hinabzutreiben gezwungen wird, sind alle die aus der ersten Klasse, wenn man mehrere methodische Versuche, um sie auszuziehen, oder durch Erbrechen herauszubefördern, umsonst gemacht hat.

Endlich sind die fremden Körper, welche andere Anzeigen, als die Ausziehung durch den Mund, oder das Versenken in den Magen darbieten, solche, welche ein beträchtliches Volumen haben und die, indem sie mit Kraft in den untern Theil des Pharynx oder in den obern Theil des Oesophagus gedrängt worden sind, die Luftröhre so stark comprimiren, dass sie vollkommen oder beinahe vollkommen die Respiration verhindern. In einem Falle dieser Art wurde *Habicot* genöthigt, zuvor die Bronchotomie zu verrichten, ehe er ein in Leinwand gewickeltes Pacquet Silber, welches den obern Theil des Oesophagus verstopfte, in den Magen hinabstossen konnte. (Siehe Bronchotomie.)

Wenn sich ein harter, umfänglicher, unregelmässiger Körper, z. B. ein dickes Knochenstück, eine Parthie von der Kinnlade eines Fisches sich in den Membranen des Pharynx oder des obern Theiles des Oesophagus festgesetzt hat, wenn man ihn weder herausziehen, noch hinabstossen kann, wenn er einen heftigen Husten veranlasst, das Hinabschlingen unmöglich macht, eine grosse Athmungsbeschwerde, ein acutes Fieber oder andere bedeutende üble Zufälle verursacht, dann ist die Oesophagotomie offenbar angezeigt. Sie ist bereits mit einem glücklichen Erfolge von *Goursaud*, Vater, und von *Roland*, einem Militärwundarzt, verrichtet worden. *(Extr. des Mémoires de l'Acad. de Chirurgie.)* Es würde eben so wenig rationell seyn, diese Operation zu verrichten, wenn sie nicht unumgänglich nothwendig ist, als sie zu lange Zeit hinauszuschieben, wenn sie das einzige Mittel, das Leben des Kranken zu retten, ist. (Siehe Oesophagotomie.)

Dass ein fremder Körper in dem Pharynx oder in dem Oesophagus stecke, erkennt man aus den vorausgegangenen Umständen, aus der Untersuchung dieser Kanäle und aus den Symptomen, welche der Kranke darbietet. Diese Symptome sind gewöhnlich ein lebhafter Schmerz in der Gegend, wo der fremde Körper fest steckt, schwieriges oder unmögliches Hinabschlingen, Neigung zum Brechen, Anstrengungen zum Erbrechen, zum Husten, beschwerliches Athemholen, ein lebhafter Durst, Anschwellung des Gesichtes, des Halses und der oberflächlichen Venen dieser Theile. In manchen Fällen treten Erstickungszufälle, Blutbrechen, Ohnmachten, convulsivische Bewegungen und selbst Tetanus ein. Wenn der fremde Körper unregelmässig ist und lange Zeit stecken bleibt, so tritt eine heftige Entzündung ein, die sich mit einem Abscesse unter Freiwerdung der fremden Körper endigen, aber in andern Fällen auch tödtlich werden kann.

Wenn ein im Pharynx stecken gebliebener fremder Körper noch gesehen oder mit den Fingern erreicht werden kann, so muss man ihn, je nach seiner Lage, mit einer graden oder krummen Schlundzange auszuziehen suchen; man muss dabei das Instrument längs des Fingers hinführen, damit es seinen Zweck schneller und sicherer erreicht. Wenn der fremde Körper tiefer hinabgestiegen ist, so bedient man sich mit Nutzen zu seiner Ausziehung der Speiseröhrenzange; sie unterscheidet sich von der *Hunter*'schen Harnröhrenzange nur dadurch, dass sie sich in einer sehr langen und sehr geschmeidigen Kanüle von Gummi elasticum befindet. In Ermangelung eines solchen Instrumentes kann man die Schlinge eines metallenen Fadens, einen biegsamen stumpfen Haken, ein mit einem feinen Schwamme versehenes Fischbeinstäbchen anwenden; wenn man es bis unter den fremden Körper eingebracht hat, so lässt man den Kranken Wasser trinken, oder injicirt es in den Pharynx. Man kann sich auch mit Nutzen eines an seinem Ende mit Hanf versehenen biegsamen Stäbchens bedienen. *J. L. Petit* hat ein an seinem Ende mit mehreren metallenen Ringen, die durch einander gehen, versehenes fischbeinernes oder silbernes Stäbchen vorgeschlagen. Endlich findet man in manchen chirurgischen Armamentarien ein Instrument, welches zur Ausziehung fremder Körper aus der Speiseröhre bestimmt ist. Es ist wie die Sonnenschirme construirt: man bringt es geschlossen ein, und zieht es geöffnet wieder zurück.

Wenn man einen fremden Körper aus der Speiseröhre nicht herausziehen kann und das Hinabschlingen noch möglich ist, so kann man versuchen, ihn durch das Erbrechen, welches man dadurch hervorruft, dass man den Kranken eine grosse Menge lauwarmer schleimiger

Getränke, ein Gemenge von Wasser und Oel, von Wasser und Eiweiss, oder auch reines Eiweiss verschlucken lässt, herauszubefördern. Diese Flüssigkeiten machen, indem sie zu gleicher Zeit das Erbrechen erregen, die Kanäle, durch die sie gehen, schlüpfrig. Man kann selbst diesen Getränken eine kleine Quantität Tartarus stibiatus zusetzen. Wäre die Deglutition unmöglich, so könnte man noch versuchen, das Erbrechen durch Kitzeln des Zäpfchens oder durch Tabakdecoctsklystire zu bewirken; man hat sogar in diesem Falle bei einem Soldaten, der ein Stück Ochsensehne verschluckt hat, zu der Einspritzung einer Anflösung von sechs Gran Tartarus stibiatus in eine Armvene seine Zuflucht genommen. Dieser Körper war in der Mitte der Speiseröhre stecken geblieben; der Kranke wurde auf der Stelle von Convulsionen befallen, und fiel zur Erde nieder. Man versuchte vergebens, dieses Stück Sehne in den Magen hinabzustossen. Die Convulsionen wurden anhaltend, der Bauch schwoll an, das Gesicht, die Hände, die Füsse wurden kalt, der Puls sehr klein und langsam, und ein kalter Schweiss bedeckte den ganzen Körper. Nun machte *Köhler* die Einspritzung mit dem Tartarus stibiatus, weil es unmöglich war, sie in den Magen einzubringen. Nach Verfluss einer halben Stunde trat ein heftiges Erbrechen ein. Der fremde Körper wurde weit hinausgeworfen, und die Zufälle hörten auf. (*Bibliothèque du Nord*, Tom. I. *Schmucker's* vermischte Schriften, Bd. I. S. 335.) In manchen Fällen gelang es, unregelmässige fremde Körper, die man nicht hatte ausziehen können, dadurch in den Magen hinabzudrängen, dass man den Kranken Bissen von Butter, von Brodkrume, dicke Fleischbrühen, Fruchtmarke verschlucken liess. Wenn man nur erst spät zu den Kranken gerufen wird, wenn der Schmerz sehr lebhaft, wenn bereits Entzündung eingetreten ist, so muss man den Ausziehungsversuchen einen Aderlass vorausgehen und folgen lassen, und nach der Operation die örtliche und allgemeine antiphlogistische Behandlung noch fortsetzen. Wenn man die fremden Körper in den Magen hinabstossen will, so bedient man sich eines dicken, biegsamen, stumpfen Stilettes, einer Kanüle von Gummi elasticum, eines mit einem ölgetränkten Schwamme, oder einem leinenen Tampon versehenen Fischbeinstäbchens, oder es gelingt wohl auch, durch einen Schlag zwischen die Schultern den Körper loszumachen.

Die nicht sehr umfänglichen und spitzen Körper, wie Gräthen, die Knochenspitzen, die Nadeln, welche man nicht aus dem Pharynx oder dem Oesophagus ausziehen kann, durchbohren manchmal die Wandungen dieser Kanäle, dringen nach und nach gegen die Haut vor, veranlassen einen Abscess in dem Zellgewebe, bei dessen Eröffnung der fremde Körper mit dem Eiter hervordringt, oder auch leicht ausgezogen werden kann.

Die in dem Munde angelegten, oder von Personen, welche aus Bächen, Sumpflachen trinken, verschluckten Blutigel können in den Pharynx, den Oesophagus und den Magen gelangen. *Hippocrates* führt diesen Zufall an, wovon sich auch Beispiele in vielen alten und neuen Schriftstellern finden. Schmerz, eine Empfindung des Saugens in der Gegend, wo sich die Blutigel festgesetzt haben, Beschwerde bei der Deglutition, Husten, Auswerfen und Erbrechen von Blut, Unruhe, Abmagerung, Ohnmachten, Convulsionen und selbst der Tod sind die Folgen, welche man nach dem Verschlucken der Blutigel beobachtet hat. Kann man sie noch erreichen, so muss man sie mit der Polypenzange auszuziehen suchen. Sind sie schon zu tief eingedrungen, so sucht man gewöhnlich die Symptome, welche sie veranlassen, dadurch zu beseitigen, dass man die Kranken Essig, Wein, eine Salpeterauflösung oder destillirtes Münzwasser trinken lässt.

I. Die in den Magen oder Darmkanal gelangten harten, unregelmässigen, umfänglichen, schneidenden, zerreissenden fremden Körper verhalten sich auf verschiedene Weise, allein man hat um so mehr bedeutende üble Zufälle zu fürchten, je mehr sie durch ihre Form geeignet sind, die Membranen dieser Eingeweide zu durchbohren und zu zerreissen. Viele Personen haben Sechsfrankstücke verschluckt und sie nach einigen Tagen wieder von sich gegeben; andere haben diese Münzen oder kupferne mehrere Jahre lang, ohne mehr als die erstern belästigt worden zu seyn, im Darmkanale behalten. Nägel, Messerklingen, Scheeren, gläserne Fläschchen sind durch den ganzen Darmkanal gegangen und durch den After wieder hervorgekommen, ohne heftige Entzündung bewirkt zu haben. In andern Fällen aber haben solche Körper oder auch Glasstücke, eine Gabel heftige Schmerzen, Blutbrechen, acute Entzündung des Magens oder des Darmes, und nach einigen Tagen den Tod veranlasst. Bei andern Subjecten haben sich die anfangs heftigen Zufälle gemindert, allein die Kranken starben endlich an einer chronischen Magen- oder Darmentzündung. Bei andern Individuen haben die fremden Körper, indem sie den entzündeten und mit den Bauchwandungen verwachsenen Darmkanal durchbohrten, Abscesse veranlasst, bei deren Eröffnung man sie ausziehen konnte, worauf die Kranken geheilt wurden. Bei andern Personen gelangten die fremden Körper bis in den Mastdarm, blieben aber in demselben stecken, und konnten nur durch chirurgische Mittel ausgezogen werden. Endlich haben sich fremde Körper in Brüchen festgesetzt und bei den Kranken alle Symptome der Einklemmung hervorgebracht.

Der Genuss schleimiger Getränke im reich-

lichen Maasse, der Gebrauch der lauwarmen Bäder, der erweichenden Fomentationen, der öligen Klystire muss den Personen, die unlösliche, umfängliche, unregelmässige fremde Körper verschluckt haben und nur an leichten Zufällen leiden, empfohlen werden. Eine sehr active antiphlogistische Behandlung ist angezeigt, wenn sich die entzündlichen Symptome sehr intensiv entwickeln. Wenn aber trotz dieser Behandlung die üblen Zufälle fortdauern oder zunehmen, wenn der fremde Körper nicht nach dem After zu vorwärts rückt, wenn kein Anschein der nahen Bildung eines Abscesses wahrzunehmen ist, so hat man den Tod des Kranken zu befürchten. Wenn man dann durch die Bauchwandungen den im Magen oder in einem Theile des Darmkanales stecken gebliebenen fremden Körper fühlt, so bleibt nur noch ein Mittel zur Rettung des Lebens übrig, nämlich die Verrichtung der Gastrotomie oder Enterotomie. Es lässt sich nicht verhehlen, dass diese Operationen sehr gefährlich sind; indessen sind sie mehrere Male mit glücklichem Erfolg verrichtet worden; allein es ist zu berücksichtigen, dass die Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges um so schwächer wird, je weiter man sie hinausschiebt. Man findet in den Bulletins der medicinischen Facultät in Paris einen Fall, wo die Gastrotomie mit glücklichem Erfolg verrichtet worden ist, um aus dem Magen eine silberne Gabel herauszuziehen. (Siehe Enterotomia und Gastrotomia.)

Wenn die fremden Körper sich in einem Bruche festsetzen und Einklemmung eintritt, so muss man, nachdem die ohne alle Gewalt angestellten Reductionsversuche erfolglos geblieben sind, den Bruchsack öffnen, seinen Hals und die Bruchöffnung frei machen, und die Darmschlinge sanft in die Bauchhöhle zurückdrängen. Wäre der Darm stark entzündet oder durch den fremden Körper schon durchbohrt, oder wäre die Reduction unmöglich, so müsste man den Darm spalten, den fremden Körper ausziehen, und einen Faden durch das Mesenterium ziehen, um die Darmwunde der äussern Wunde gegenüber festzuhalten. Später würde man den widernatürlichen After oder die Kothfistel auf eine zweckmässige Weise behandeln. (Siehe After, widernatürlicher, Kothfistel im Artikel Fistel.)

K. Die fremden Körper im Mastdarm gelangen dahin durch sein oberes, durch sein unteres Ende, oder indem sie seine Membranen durchbohren. Die erstern sind verschluckt worden und durch den übrigen Theil des Darmkanales gegangen: wir haben davon bereits gesprochen; oder es sind diess auch verhärtete Fäcalmaterien, Darmsteine oder Gallensteine. Die, welche durch den After eingebracht worden sind, wovon sich Fälle bei den Schriftstellern vorfinden, sind gewöhnich hölzerne Cylinder, gläserne Fläschchen, ylindrische oder konische Fläschchen von Faïence. *Marchettis* hat aus dem After mit Hülfe einer Kanüle einen Schweineschwanz ausgezogen, den Schüler durch den After in den Mastdarm eines Freudenmädchens gebracht hatten, nachdem sie die Haare dieses Schwanzes ziemlich kurz abgeschnitten hatten. Die Körper, welche die Membranen des Mastdarmes durchbohren und in seine Höhle gelangen, sind Incrustationen von Pessarien, Fötusknochen in Folge einer Extrauterinschwangerschaft, Kugeln, Knochenstücke in Folge von Schusswunden.

Die in dem Mastdarme stecken gebliebenen fremden Körper bewirken je nach ihrer Form, ihrem Volumen u. s. w. mehr oder weniger heftige Schmerzen, Tenesmus, häufiges Bedürfniss zum Harnen, oder Harnverhaltung, Stuhlverstopfung, blutige Durchfälle, Kothabscesse, manchmal reichliche Blutungen, und bei manchen Subjecten alle Symptome, die man bei den mit Verstopfung complicirten Brüchen und in denen sich die Entzündung entwickelt, beobachtet, als Ekel, Erbrechen, Anschwellung des Bauches, Entzündung des Bauchfelles, Unterdrückung des Harnes, Brand.

Es geschieht häufig, dass eine Zeit lang die Ursache aller dieser Zufälle verborgen bleibt, entweder weil der fremde Körper seit langer Zeit verschluckt worden ist und der Kranke nicht mehr daran denkt, oder weil das Subject geisteskrank ist und über das, was es gethan hat, nicht Auskunft geben kann, oder weil endlich das Individuum, zu dem man gerufen worden ist, das Schändliche, was es begangen hat, nicht zu gestehen wagt. Wenn die eben erwähnten Symptome vorhanden sind und man ihre Ursache nicht kennt, so muss man nothwendig, um alle Ungewissheit zu beseitigen, den Finger in den Mastdarm einbringen.

Man hat verschiedene Verfahren in Anwendung gebracht, um diese fremden Körper auszuziehen. In manchen Fällen muss man zuerst den After entweder mit den Fingern, oder mit stumpfen Haken, oder mit einem aus zwei cylindrischen Hälften, die man von einander entfernen kann, bestehenden Speculum erweitern; in andern Fällen ist diese vorläufige Erweiterung unnütz, allein man muss immer die zur Ausziehung gebrauchten Instrumente mit irgend einem fetten Körper überziehen, damit sie leichter und mit weniger Schmerz bewerkstelligt werden kann. Wenn es Gräthen, Knochenstücke sind, die sich im Mastdarme festgesetzt haben, so kann man sie mit dem Finger oder mit einem stumpfen Haken frei machen und mit einer Steinzange ausziehen. Man wende vorzugsweise eine Zange mit tiefen Löffeln an, damit sich der fremde Körper besser in dieselben einlegen kann. Man findet in den Denkschriften der Academie des Sciences (Jahrgang 1702) und in den Bulletins der Gesellschaft der medicinischen Facultät in Paris zwei

Fälle, einen von *Littre*, den andern vom Prof. *Béclard*, von Ausziehung des Fötus durch den After in Folge einer Extrauterinschwangerschaft. Es mussten in beiden Fällen die Schädelknochen mit Schneidezangen und Scheeren zerschnitten werden, damit sie durch den Sphincter ani durchgehen konnten. Die Steinzange kann zur Ausziehung der hölzernen oder gläsernen Cylinder dienen; indem man diese letztern fasst, muss man mit der gehörigen Vorsicht zu Werke gehen, damit sie nicht zerbrechen; es dürfte sogar der Klugheit angemessen seyn, die Löffel des Instruments mit Leinwand oder mit Fell auszufüttern, um diesen Zufall noch sicherer zu vermeiden. Bei einem Manne, welcher sich ein langes Glasfläschchen in den Mastdarm geschoben hatte, an welchem die Zangen nicht hafteten, fand man kein anderes Mittel zur Herausbeförderung desselben, als dass man ein Kind von acht bis neun Jahren die Hand in den Mastdarm einbringen liess, um es zu erfassen und herauszuziehen. In dem Journale von *Desault* findet man einen Fall, wo sich bei einem Manne, der sich ein Töpfchen zu Confituren, welches weder eine Handhabe, noch Boden hatte, in den Mastdarm eingebracht hatte, der Darm sich in dasselbe einschob, was die Ausziehung sehr schwierig machte; man musste gleichzeitig zwei Steinzangen anwenden, um dieses Gefäss zu zerbrechen und sodann stückweise auszuziehen. Ein Fassbohrer, ein Kugelzieher sind von manchen Praktikern zur Herausziehung hölzerner Cylinder oder Kegel angewendet worden; man muss diese Instrumente mit dem in den Mastdarm eingebrachten Finger unterstützen und leiten. Wenn ein fremder Körper ein zu beträchtliches Volumen hat, als dass man ihn ausziehen könnte, oder wenn sich der After nicht erweitern lässt, so muss man ohne Zögern seinen Sphincter einschneiden, in dem man dem Schnitte die Richtung nach einem der Höcker des Os ischii giebt. Wenn ein einziger Schnitt nicht hinlänglich wäre, so müsste man einen zweiten auf der entgegengesetzten Seite machen.

Zur Ausziehung der Kerne, so wie der im Mastdarme angehäuften verhärteten Fäcalmaterien bedient man sich, nachdem man sie mit öligen Einspritzungen erweicht hat, des Fingers oder eines Blasenräumers.

L. Die fremden Körper, welche man in der männlichen Harnröhre gefunden hat, sind Stücke von elastischen Cathetern, Steine, Ohrlöffel, metallene, elfenbeinerne, hölzerne Nadeln, Aehren der Gramineen, gläserne Röhren, Pfeifenröhre, Bohnen u. s. w. Man hat Gelegenheit gehabt, aus der weiblichen Harnröhre ähnliche Körper und andere umfänglichere, z. B. Nadelbüchsen, feste hölzerne Kegel oder Cylinder auszuziehen. Schmerz, beschwerliches oder unmögliches Harnen, Entzündung der Harnröhre und der Blase sind die ersten Zufälle, zu denen diese fremden Körper Veranlassung geben. Werden sie nicht herausgezogen und bleiben sie in der Harnröhre, so überziehen sie sich darin mit einer steinigen Lage; oft zerreisst die Harnröhre und der Harn infiltrirt sich in dem Damme und den benachbarten Theilen. Andere Male dringen die fremden Körper in die Blase, wo sie den Kern zu einem Steine abgeben, der fast immer schnell am Volumen zunimmt.

Wenn eine Sonde in der Harnröhre zerbricht und man die in diesem Kanale stecken gebliebene Parthie ausziehen soll, so muss man vor allen Dingen zu verhindern suchen, dass sie gänzlich in die Blase gelangt. Man verhütet es, indem man entweder mit der Hand die Regio hypogastrica comprimiren oder einen Gehülfen von hinten nach vorn die Prostata oder den häutigen Theil der Harnröhre mittels eines in den Mastdarm gebrachten Fingers comprimiren lässt. Die *Hunter*'sche Zange ist mehrere Male mit glücklichem Erfolg zur Ausziehung solcher Sondenstücke benutzt worden. *Viguerie* aus Toulouse hat sich, wie man mir versichert hat, eines andern Verfahrens bedient, welches bekannt zu werden verdient. Während nämlich ein Gehülfe die Harnröhre auf die eben erwähnte Weise comprimirte, führte er in diesen Kanal mittels eines Führungsstäbchens einen Theil von einer Sonde von den nämlichen Dimensionen, wie die, welche herausgezogen worden war, ein. Sie war an ihren beiden Enden offen. Als sie nun bis zu dem auszuziehenden Stücke eingedrungen war, so drückte *Viguerie* auf das Führungsstäbchen, und war so glücklich, es in das Ende der Sonde hinein zu bringen und dieses so heraus zu befördern. In manchen Fällen glückt es, die Austreibung der in der Harnröhre befindlichen fremden Körper dadurch zu erlangen, dass man den vordern Theil dieses Kanals mit sehr dicken Bougies erweitert und sodann eine grosse Menge schleimigen Getränkes verbrauchen lässt. Vielleicht könnte man auch manchmal auf die Weise zum Zwecke gelangen, dass man in diesen Pflasterbougies das Ende eines spitzen Körpers, z. B. eine Nadel, einen Ohrlöffel, anbringt und sie so zusammen herauszieht. Eine Schlinge eines metallenen Fadens kann zur Ausziehung der Steine, der Kerne, der übrigen runden Körper dienen; noch besser aber ist zu diesem Zwecke die *Hunter*'sche Zange. Das Saugen ist ebenfalls angerathen worden, allein ich kenne keinen Fall, wo es mit einem glücklichen Erfolge angewendet worden wäre.

Wenn man einen in der Harnröhre stecken gebliebenen fremden Körper weder ausziehen, noch seine Austreibung bewirken kann, so muss man nothwendig diesen Kanal aufschneiden. Bildet der fremde Körper einen Vorsprung, so schneidet man auf ihm die Fleischparthieen durch. Im entgegengesetzten Falle ist es der

Vorsicht gemäss, dass man eine Sonde ohne blinden Sack bis vor den fremden Körper einbringt, während ein Gehülfe die Harnröhre zwischen diesem Körper und der Blase comprimirt. Nachdem die Harnröhre durchschnitten worden ist, erfasst man den fremden Körper mit einer Zange oder mit den Fingern, und zieht ihn aus. Man muss sich in Acht nehmen, dass man nicht in den Theil der Harnröhre einschneidet, welcher mit dem Scrotum in Beziehung steht, um die Infiltrationen von Blut und Harn in diesen Theilen zu vermeiden. Nach gemachter Ausziehung legt man einen elastischen Catheter in die Blase, bis die Harnröhrenwunde vernarbt ist.

M. Alle in die Harnröhre gebrachten fremden Körper können in die Blase gelangen; man hat ferner auch in diesem Organe Knochenstücke, spitze Kerne, die verschluckt worden waren, Knochensplitter, die sich bei Verwundungen von den Schambeinen losgelöst hatten, Charpiewieken, Kugeln oder ähnliche Gegenstände gefunden. In dem Londoner medicinischen Journale befindet sich ein Fall, wo in Folge einer Extrauterinschwangerschaft ein Fötus in die Blase gelangte, den man durch den hypogastrischen Steinschnitt ausziehen musste. Viele Schriftsteller berichten, Frauen gesehen zu haben, bei denen häufig durch die Harnröhre eine eiterartige Materie und Haare abgingen. Man findet sie ferner häufig in den Eierstöcken, wo sie sich gewöhnlich in einem Gewebe befinden, welches viel Aehnlichkeit mit der Haut zu haben scheint. Bei den Frauen glückt es manchmal, die fremden Körper nach Erweiterung der Harnröhre aus der Blase auszuziehen. Man müsste ebenfalls die Anwendung dieser Methode bei dem männlichen Geschlechte versuchen, wenn der fremde Körper nicht sehr umfänglich, eirund oder rund wäre. Die krumme *Hunter*'sche Zange dürfte zu ihrer Ausziehung passen. Kann diese Methode nicht in Anwendung gebracht werden, so bleibt nichts weiter übrig, als den Steinschnitt zu verrichten, wofern man nämlich nicht etwa durch Vergrösserung der Wunde, durch welche der fremde Körper eingedrungen ist, oder durch Einschneidung der fistulösen Gänge, welche seine Gegenwart unterhalten kann, ohne das Bauchfell zu betheiligen, in die Blase gelangen kann.

N. Fremde Körper werden selten in der Scheide wegen ihrer Weite zurückgehalten. Doch muss man die Pessarien davon ausnehmen, vorzüglich wenn sie sich lange darin verweilt und mit einer dicken, unregelmässigen Incrustation bedeckt haben. Ziemlich oft setzen sich in den Rauhigkeiten dieser Instrumente fungöse Vegetationen an; andere Male geben die Pessarien zur Ulceration der Scheidenmastdarm- oder Scheidenblasenwand Veranlassung, und bilden in dem Mastdarme oder in der Blase, und selbst in diesen beiden Organen gleichzeitig einen Vorsprung. Die in der Scheide zurückgehaltenen fremden Körper veranlassen Schmerz, Ulcerationen, eitrige, blutige, übelriechende Ergüsse, Dysurie, Entzündung der benachbarten Theile, hektisches Fieber. Man kann manchmal die Pessarien mit dem mit Leinwand umwickelten Finger, den man in ihre Oeffnung einbringt, ausziehen; man kann auch ein Band durchzuziehen suchen, vermittels dessen man Tractionen macht. Mehrere Male sind die Steinzangen, die Geburtszange, Schneidezangen dazu nothwendig gewesen. Der seit mehreren Jahren in der Scheide befindliche Reifen eines elfenbeinernen Pessarium bildete, in dem Mastdarme und in der Blase freiliegend, einen Vorsprung; der Stiel des Instrumentes war abgebrochen; *Dupuytren* versuchte vergebens, diesen Reifen in dem Mastdarme zu durchsägen; er musste ihn in diesem Darme und in der Scheide mit starken Schneidezangen, die er zu dieser Operation verfertigen liess, zerbrechen. Die Kranke wurde, ohne dass irgend ein lästiger Umstand zurückblieb, wieder hergestellt. Nach solchen schmerzhaften Ausziehungen muss man die erweichenden und narkotischen Einsprizzungen zur Beruhigung des Schmerzes verordnen, und die entzündlichen Zufälle durch Ruhe, Diät, lauwarme Bäder, schleimige Getränke, Klystire, erweichende Bähungen, durch Ansetzen von Blutigeln an den Unterleib zu verhüten und zu bekämpfen suchen.

3) Fremde Körper in Wunden. — Staub, Schlamm, geronnenes Blut sind wahre fremde Körper für die Wunden, und müssen sorgfältig beseitigt werden, bevor man ihre Ränder vereinigt.

Die zerbrechlichen Körper von einem geringern Volumen, wie z. B. die Nadeln, die Dornen, die kleinen Holzsplitter, die Glas-, Faïence-, Porzellanstücken bleiben oft in den Theilen, die sie getrennt haben, zurück. Bald bilden sie noch einen leichten Vorsprung nach aussen; bald sind sie mehr oder weniger tief versenkt, und dabei schliesst sich die Oeffnung schnell, durch welche sie eingedrungen sind, ein Umstand, der die Constatirung ihrer Gegenwart, ihrer Lage und ihre Ausziehung schwierig machen muss. Diese spitzen Körper oder solche, die Rauhigkeiten darbieten, veranlassen gewöhnlich einen lebhaften Schmerz und später eine phlegmonöse Entzündung. Indessen geschieht es manchmal, dass zwischen der Haut und den dicken Muskeln versenkte Nadeln anfangs nicht diese Zufälle hervorbringen, dass sie die Stelle, wo sie eingedrungen waren, verlassen, um sich nach einer mehr oder weniger entfernten Gegend zu begeben. Die Degen-, Lanzett-, Stossrapier-, Federmesser-, Messerklingen, oder andere ähnliche Instrumente zerbrechen ziemlich häufig, wenn sie auf einen festen Knochen stossen, wenn sie in einen schwam-

migen Knochen oder in die Intervalle, welche die Knochen entweder in der Continuität der Gliedmassen, oder in den Gelenken zwischen sich lassen, gerathen. Wenn die Verwundung tief ist, wenn das Zerbrechen des verwundenden Instrumentes in dem Momente des Zufalles nicht bemerkt worden ist, und wenn man es sich auch nicht mehr zeigen lassen kann, so lässt sich der fremde Körper nicht eher erkennen, als bis seine Gegenwart zu bedeutenden Zufällen Veranlassung gegeben hat. Seit der Entdeckung der Schiessgewehre bedient man sich, wenigstens in Europa, nicht mehr des Bogens und der Pfeile, allein manche Soldaten sind noch mit Halbpiken bewaffnet; das Eisen ist mit zwei spitzigen und rückwärts gehenden Haken versehen; die Angelhaken bieten einen ähnlichen Haken dar. Diese verschiedenen, mit Widerhaken versehenen, Instrumente bewirken, wenn sie in den Wunden zurückbleiben, bei der geringsten Bewegung, die man ihnen mittheilt, heftige Schmerzen, und ihre Ausziehung bietet besondere Indicationen dar. Sie kann nur in Folge ausgedehnter Durchschneidungen bewirkt werden. Wenn sie tief versenkt sind, so muss man sie nach der Durchschneidung durch eine Kanüle ausziehen, wie es die Alten verrichteten; und oft wird es nöthig, sie durch eine Gegenöffnung auszuziehen.

Die Schusswunden sind unter allen Verwundungen diejenigen, welche meistentheils mit fremden Körpern complicirt sind; und die Verschiedenheiten, welche diese Gattung von Complicationen darbieten kann, sind unzählig. Wir müssen uns auf die Angabe der hauptsächlichsten beschränken. Wenn irgend eine Quantität Pulver sich entzündet, so wird eine Anzahl von nicht entzündeten Körnern weit umhergeschleudert. Sie können zwischen die Augenlider dringen, sich in die Bindehaut einsenken und eine heftige Augenentzündung veranlassen. Wenn sie tief in die Haut dringen, so bewirken sie ein heftiges Brennen und lassen schwarze, oft unvertilgbare Flecken in derselben zurück. Schnell angewendetes und reichliches Waschen mit kaltem Wasser dürfte das beste Mittel seyn, um diese Pulverkörner hinwegzuschaffen und ihren Salpeter aufzulösen. Man hat auch gerathen, sie mit einem Löffelchen oder mit der Spitze einer Nadel auszuziehen.

Die Gegenstände, mit denen man die Flinten, die Pistolen ladet, sind Körner aus Blei, aus gegossenem Eisen, Kugeln oder Stangen aus Blei, Eisen, in Viertel zerschnittene Kugeln, Stangenkugeln; die Kartätschenbüchsen enthalten verschiedene, mehr oder weniger dicke und oft sehr unregelmässige Metallstücke; die Bruchstücke von Waffen oder Wurfstücken bieten nicht weniger Verschiedenheiten in Beziehung auf ihre Form und ihr Volumen dar, und alle diese Körper können in Wunden stecken bleiben. Man hat sogar vier und acht Pfund schwere Kugeln aus dem Oberschenkel ausgezogen.

Wenn eine Flinte mit zwei Kugeln oder mit zwei Hälften einer Kugel geladen ist, so macht jede von ihnen, wenn man in einer Entfernung von einigen Schritten schiesst, eine besondere Oeffnung. Indessen haben *Dupuytren* und ich im Jahre 1814 in zwei Spitälern Verwundete gesehen, bei denen nur eine äussere Wunde vorhanden war, aus der wir aber zwei Hälften einer Kugel ausgezogen haben. Der runde Umfang der beiden Halbkugeln war matt angelaufen, die ebene Fläche war der einer neugegossenen Kugel ähnlich. In dem einen Falle von den beiden, die ich gesehen habe, war die Wunde mitten auf der Stirne vorhanden; eine Hälfte der Kugel war in dem Stirnknochen stecken geblieben; die andere Hälfte wurde einige Tage später nach dem Tode des Verwundeten aus dem vordern Gehirnlappen ausgezogen. In dem zweiten Falle befand sich die Wunde dem Kamme der Tibia gegenüber; die eine Kugelhälfte lag nahe am innern Rande dieses Knochens und die andere in der Muskelsubstanz zwischen der Tibia und Fibula. Ich will nicht weiter zu erklären suchen, durch welchen Mechanismus diese Kugeln in zwei Hälften getheilt worden sind, sondern ich will blos aus diesen Thatsachen folgern, dass, wenn man in einer Wunde die Hälfte einer Kugel findet und ihre ebene Fläche nicht die nämliche Färbung hat, wie ihre abgerundete, es wohl möglich ist, dass noch eine andere Hälfte auszuziehen übrig bleibt.

Die Kugeln und die übrigen Wurfstücke nehmen oft Theile von Kleidungsstücken, von Waffenstücken, Knöpfen mit in die Substanz des Körpers. Die Füllhaare der Jagdflinten, wenn sie in der Nähe abgeschossen werden, können ebenfalls mit eindringen. Wenn eine Schusswunde nur eine äussere Oeffnung darbietet, so ist es wahrscheinlich, dass sie mit der Gegenwart des verwundeten Körpers complicirt ist, jedoch geschieht es manchmal, dass eine Kugel die Kleidungsstücke vor sich her hineintreibt, ohne sie zu durchbohren, und dass die Kugel in dem Augenblicke, wo man jene ablegt, wieder herausgezogen worden ist. Daher die Regel, die Kleider der Verwundeten zu untersuchen, bevor man die Aufsuchung der fremden Körper unternimmt. Wenn eine Schusswunde einen Eingang und einen Ausgang hat, so ist es darum noch nicht ausgemacht, dass die in Rede stehende Complication nicht vorhanden ist. Ein Theil von einem Kleidungsstücke, das Füllhaar, eine Hälfte der Kugel u. s. w. können in ihrem Verlaufe zurückgeblieben seyn.

Die Kugeln machen nicht immer einen geraden Verlauf; sie können von ihrer primitiven Richtung durch die Muskeln, die Knorpel, die Knochen abgelenkt worden seyn; oft neh-

men sie ihren Verlauf am Umfange des Schädels, der Brust, des Bauches, des Oberschenkels.

Die runden Wurfstücke, die nicht bald nach der Verwundung ausgezogen worden sind, dislociren sich oft, indem sie ihrer Schwere und der Contractilität der Muskeln gehorchen, und es ist nicht immer leicht, sie wieder aufzufinden. Die Aufsuchung dieser fremden Körper ist mit eben so viel Schwierigkeiten verknüpft, wenn sie in dicke und fleischige Theile eingedrungen sind, und sich nicht mehr in der Lage, die sie in dem Augenblicke des Zufalles einnahmen, befinden.

Eine Kugel kann, wenn sie auf einen Knochen trifft, eine Formveränderung erleiden und von ihrer primitiven Richtung abgelenkt werden; andere Male plattet sie sich ab und bleibt auf diesem Knochen, da, wo sie ihn getroffen hat, sitzen, oder gleitet auch längs seines Körpers mit Entblösung desselben hin. In andern Fällen dringt sie in die Knochensubstanz selbst ein und bleibt auch darin stecken, verliert aber immer ihre runde Form; oft gehen die Kugeln durch die schwammigen Knochen durch und bleiben in ihrer Nähe stecken, oder sie zerbrechen die compacten Knochen, indem sie von ihnen mehr oder weniger unregelmässige Splitter loslösen, die zu wahren fremden Körpern werden, wenn der Bruch wesentlich comminutiv ist. Die verschiedenen, durch Schiesspulver fortgeschlenderten Wurfstücke dringen, nachdem sie die Wandungen der Eingeweidehöhlen durchbohrt haben, mehr oder weniger tief in ihr Inneres ein. Es ist nicht immer unmöglich, sich ohne Nachtheil über ihre Lage zu vergewissern und ihre Ausziehung zu bewerkstelligen; allein in vielen Fällen sitzen diese Wurfstücke so tief, dass es gefährlich seyn dürfte, bei den zu ihrer Entdeckung geeigneten Untersuchungen und bei den Versuchen zu ihrer Ausziehung zu beharren. Es ist allerdings schlimm, wenn man gezwungen ist, auf ihre Ausziehung Verzicht zu leisten, weil sie früher oder später zu mehr oder weniger gefährlichen Zufällen Veranlassung geben müssen; diese Zufälle entwickeln sich bei manchen Subjecten nur erst nach einer sehr langen Zeit. Man kann hoffen, dass die in den fleischigen Theilen des Stammes oder der Gliedmassen versteckt liegenden Kugeln sich in der Folge wieder finden werden, entweder weil sie sich von selbst unter die Haut oder unter die unter der Haut gelegenen Aponeurosen lagern, oder weil sie Abscesse veranlassen werden; allein die spontane Dislocation der Kugeln in den Eingeweiden ist gewöhnlich eher schlimm, als günstig, und die Abscesse, die sie darin hervorbringen, haben fast immer tödtliche Folgen. Wir wollen jedoch hier bemerklich machen, dass Kugeln und andere fremde Körper, die sich im Unterleibe verlieren, manchmal eine Bahn bis in die Höhle des Nahrungskanals oder der Blase brechen, und dann nach aussen befördert oder durch rationelle Operationen ausgezogen werden.

Die in frischen Wunden steckenden fremden Körper veranlassen, von welcher Beschaffenheit sie auch seyn mögen, gewöhnlich Schmerz, Entzündung, Fieber, eine mehr oder weniger reichliche Eiterung, und manchmal Convulsionen und Tetanus. Ihr längerer Aufenthalt im Organismus giebt häufig zu chronischen Entzündungen, zu successiven Depots, zu mannichfaltigen Nevrosen, zu Fisteln, zu Caries, zu Necrose, zu hektischem Fieber Veranlassung. Ihre Gegenwart hört nur dann auf, belästigend und gefährlich zu seyn, wenn sie glatt, rund sind, von einer Art zelliger Kyste umgeben werden, und keinem Organe beschwerlich fallen.

Die allgemeinen Heilanzeigen, welche die in den Wunden steckenden fremden Körper darbieten, können auf drei zurückgeführt werden: die erste besteht in ihrer methodischen Ausziehung; die zweite in der Beseitigung der Zufälle, welche ihre Gegenwart bereits hervorgebracht hat, und in der Verhütung derer, die in der Folge eintreten könnten, es mag nun entweder die Ausziehung verrichtet, oder für unausführbar oder zu gefährlich erachtet worden seyn; die dritte endlich besteht in der Herbeiführung eines Vereines von Umständen, welche in einer gewissen Zahl von Fällen, wenn die Extraction nicht in den ersten Zeiten verrichtet worden ist, sie in einer spätern Epoche möglich machen können.

Die Ausziehung der fremden Körper muss so früh als möglich, vor der Entwicklung des Schmerzes und der entzündlichen Anschwellung gemacht werden. Ihre schnelle Ausziehung trägt dazu bei, die Heftigkeit dieser Zufälle zu verhüten, und hat ausserdem den grossen Vortheil, dass sie das Gemüth des Verwundeten in einen während der Dauer der Krankheiten sehr wichtigen Zustand von Ruhe versetzt.

Die Praktiker haben jedoch eine Anzahl Fälle aufgestellt, die von dieser allgemeinen Regel eine Ausnahme machen. Wenn irgend ein verwundendes Instrument das Herz, eine sehr grosse Arterie durchbohrt hat, seine Gegenwart aber die Blutung verhindert, so darf es nicht ausgezogen werden, oder man wird es erst dann thun, wenn man ein Mittel gefunden hat, der Blutung Herr zu werden. Man muss ferner auf die Ausziehung Verzicht leisten, wenn man den fremden Körper, ohne die grossen Nerven- oder Gefässstämme zu verwunden, nicht erreichen kann; desgleichen, wenn man den fremden Körper nicht findet, und wenn man, um ihn zu finden und zu erfassen, sich der Gefahr aussetzt, ihn nach einem wichtigen Organe zu noch tiefer zu versenken und unmittelbar tödtliche Zufälle her-

vorzubringen. Man muss ebenfalls temporisiren, wenn die zur Ausziehung nothwendigen Verfahrungsweisen sehr heftige Tractionen, starke Erschütterungen nöthig machen, und lebhafte andauernde Schmerzen, eine übermässige Entzündung hervorrufen.

Bevor man zur Ausziehung der fremden Körper schreitet, suche man sich so viel als möglich über ihre Form, ihr Volumen, ihre Natur, ihre Zahl, ihre Lage Auskunft zu verschaffen. Diese Untersuchungen werden mit den Fingern oder mit einem biegsamen, in einen runden Knopf ausgehenden Stilet, das man langsam in die Wunde einbringen muss, verrichtet. Bei den tiefen Wunden der Muskelpartheien darf der verwundete Theil so wenig Bewegungen als möglich machen, damit die Dislocirung der fremden Körper vermieden wird, und man bringt diesen Theil in die Lage, die er im Augenblicke der Verwundung hatte. In den übrigen Fällen bringt man den verwundeten Theil in die Erschlaffung. Sind die Wunden schmal, so beginnt man mit ihrer grösseren oder geringeren Erweiterung, damit der fremde Körper mit mehr Leichtigkeit ausgezogen wird. Diese Incisionen beweisen sich übrigens nützlich, um die entzündliche Anschwellung zu verhüten und um den Austritt des Eiters, der Schorfe und des fremden Körpers selbst, wenn man ihn nicht herausziehen kann, zu befördern. Die erweiternden Incisionen müssen mit den Muskelfasern parallel seyn. Das auf den Fingern geleitete geknöpfte Bisturi ist das sicherste und bequemste Instrument zu dieser Art Operation. Wenn der fremde Körper nicht ohne Gefahr und ohne heftige Schmerzen auf dem Wege, den er sich beim Eindringen gebahnt hat, herausgezogen werden kann, so geschehe es durch eine Gegenöffnung, wenn man dadurch diese Nachtheile vermeiden kann.

Man erfüllt die zweite Indikation durch den methodischen Gebrauch der Mittel, welche geeignet sind, den Schmerz zu beruhigen, die Entzündung zu bekämpfen, die convulsivischen Affectionen, die zu reichliche und schlechte Eiterabsonderung zu verhüten.

Es ist nicht immer möglich, eine Vereinigung von Umständen zu bewerkstelligen, wodurch man die spontane Austreibung oder die leichte Ausziehung der fremden Körper, die man in den Wunden stecken lassen muss, zu erlangen; die Pflaster und die andern attractiven örtlichen Mittel, welche einige alte Schriftsteller rühmen, verdienen gar kein Vertrauen; man erhält aber oft befriedigende Resultate durch Bäder und gelatinöse Douschen, durch Mineralbäder und Douschen. Indessen darf man nicht vergessen, dass diese Wässer nicht passen, wenn der Schmerz sehr lebhaft ist, und die Verwundeten noch Fieber haben.

In den Schädel eingedrungene fremde Körper. — Die spitzen Instrumente können in den Schädel der Kinder durch die Fontanellen, durch die Nähte, den Grund der Augenhöhlen, das Gewölbe der Nasengänge leicht eindringen. Man muss daher auch bei den neugebornen Kindern diese Gegenden sorgfältig untersuchen, wenn man vermuthet, dass sie eines gewaltsamen Todes gestorben sind. Bei den Erwachsenen hat man Degen, Stossrapierklingen, die Spitze einer Spindel u. s. w., die Augenlider durchbohren, das Gewölbe oder den Grund der Augenhöhle zertrümmern, abbrechen und ein Stück von ihnen in der Schädelhöhle zurücklassen sehen. Dieser Zufall verursacht gewöhnlich einen schnellen Tod. Indessen beweisen mehrere Beobachtungen, dass manche Verwundete noch mehrere Jahre lang gelebt haben, obschon der fremde Körper nicht ausgezogen worden war. Wäre dieser Körper zu erreichen, so müsste man die Ausziehung desselben versuchen, ohne ihn aber seitliche Bewegungen machen zu lassen, wodurch das Gehirnmark zerrissen werden könnte.

Ein cylindrischer oder konischer Körper, z. B. ein Theil eines Ladestockes, kann den Schädel durch und durch durchbohren und am Ein- und Ausgange einen Vorsprung bilden. Die Application zweier Trepankronen ohne Pyramiden ist in diesem Falle angezeigt, theils um den fremden Körper und die Knochensplitter ohne Erschütterungen auszuziehen, theils um dem Blute und später dem Eiter einen Ausgang zu verschaffen. Nehmen die Wunden die Basis des Schädels ein, so dürfte die Trepanation unausführbar seyn, oder eine zu geringe Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges darbieten, als dass man seine Zuflucht dazu nehmen dürfte.

Die Kugeln können in den Schädel blos mit dem vierten oder dritten Theile ihrer Dicke eindringen; sie können sich ferner bis zur Hälfte oder selbst noch etwas darüber in demselben festsetzen: man hat Kugeln auf dem Schädel stecken bleiben und vermittels einer dünnen Verlängerung entweder zwischen die Knochentafeln oder in die Schädelhöhle dringen sehen. Ziemlich oft bleiben die Kugeln auf der Hirnhaut sitzen, indem sie sich abplatten, und in manchen Fällen befinden sie sich ziemlich weit von der Oeffnung, durch die sie eingedrungen sind. Endlich findet man sie, wenn sie die Hirnhaut durchbohren, manchmal in einer geringen Tiefe im Gehirn, oder sie verlieren sich auch in der Substanz dieses Organes. In dem zuerst erwähnten Falle kann die Ausziehung der Kugel leicht mit einer Zange verrichtet werden; treten hernach Symptome von einer durch Splitter, durch Blut hervorgebrachten Compression ein, so kann man genöthigt werden, die Oeffnung im Knochen zu vergrössern, wenn sie nicht hinlänglich ist, diesen andern fremden Körpern einen leichten Durchgang zu gestatten.

Wenn die Kugel bis zur Hälfte eingedrungen

ist, und in der Knochenöffnung stark eingeklemmt wird, so muss eine weite Trepankrone ohne Pyramide angewendet werden, um zu gleicher Zeit die Kugel und den knöchernen Ring, in welchem sie eingeklemmt ist, hinwegzunehmen. Dieses sinnreiche Verfahren wurde von *Percy*, dem Vater, in Anwendung gebracht, um das Ende einer grossen Messerklinge, die in dem Stirnbeine einer Magd stack, auszuziehen.

Wenn die Kugel zum Theil vermittels einer plattgedrückten Verlängerung zwischen die Ränder einer Fractur eingedrungen ist, so ist die Trepanation ebenfalls nothwendig, um die Ausziehung dieses Körpers, so wie die der Splitter zu bewerkstelligen.

Wenn die Kugeln auf der harten Hirnhaut festsitzen, so muss man nothwendig der Stelle, wo sie sich befinden, gegenüber trepaniren. Man muss ebenfalls den Trepan in Gebrauch ziehen, wenn man mittels eines mit vieler Vorsicht eingebrachten stumpfen Stilets die Kugeln in einer geringen Tiefe im Gehirn fühlt, und man muss die Vorsicht in dem Augenblicke verdoppeln, wo man sie mit dem Kugelzieher, dessen beide Branchen successive eingebracht werden müssen, um sie nicht tiefer in das Gehirn zu versenken, zu fassen sucht. Wenn man die Kugel mit dem einige Linien tief in die Wunde des Gehirns eingebrachten Stilette nicht fühlt, so muss man sich der weitern Untersuchungen enthalten, und sich auf die Bekämpfung der Zufälle, welche den Kranken betreffen, beschränken, indem man seinem Kopfe eine solche Lage giebt, dass die Kugel, ihrer Schwere folgend, die äussere Oeffnung erreichen kann. Viele Verwundete haben solche Verwundungen mehrere Jahre überlebt, allein die meisten von ihnen sind eines plötzlichen Todes gestorben, die Einen, ohne dass beträchtliche Zufälle bei ihnen eintraten, die Andern, indem sie an heftigen Kopfschmerzen, an dem Verluste irgend eines Sinnes, an epileptischen Anfällen u. s. w. litten.

In die Wirbelbeine und in den Rückenmarkskanal eingedrungene fremde Körper. — Wenn sich die fremden Körper nur in den Wirbelbeinen oder in ihren Bändern festgesetzt haben, und kein wichtiges Organ verletzt worden ist, so können die Zufälle nicht sehr gefährlich seyn, selbst wenn der fremde Körper nicht herausgezogen werden könnte. Hat aber der fremde Körper den Rückenmarkskanal durchbohrt, und das Rückenmark verwundet, so fühlen die Verwundeten heftige Schmerzen, und es treten convulsivische Bewegungen ein: die unteren Gliedmassen, die Blase, der Mastdarm werden gelähmt; die Lähmung dehnt sich nach und nach von unten nach oben aus, und der Tod wird gewöhnlich durch das Aufhören der Respiration veranlasst. Es lassen sich unmöglich allgemeine Vorschriften für die zur Ausziehung dieser fremden Körper, wenn man ihre Gegenwart erkannt hat, zu befolgenden Operationsverfahren geben; allein sie muss in allen Fällen, wo sie möglich ist, versucht werden.

In die Augenhöhle, die Augen, die Sinus frontales, die Fossae nasales, die Sinus maxillares eingedrungene fremde Körper. Ich habe bereits von den fremden Körpern, die sich in den Häuten der Augen festsetzen, gesprochen, und dass man sie mit Pincetten, entweder ohne vorausgegangene Incision, oder nach Durchschneidung der Bindehaut oder der Lamellen der Hornhaut ausziehen kann; wie hat man sich aber zu verhalten, wenn Bleikörner bis hinter die Iris gelangt sind? Es dürfte nach meiner Meinung der Klugheit angemessen seyn, sie in dem Auge zu lassen. Nur in dem Falle, wo sie lebhafte Schmerzen, eine heftige Entzündung, die man durch die gewöhnlichen Mittel nicht beseitigen könnte, veranlassen, müsste man sich zur Spaltung des Auges entscheiden, um es zu entleeren und sie auszuziehen.

Die zwischen dem Auge und der Augenhöhle befindlichen fremden Körper veranlassen schnell eine beträchtliche Anschwellung der Augenlider, die Entzündung des Auges und manchmal die der Hirnhäute und des Gehirnes. Man muss sie demnach schleunigst ausziehen, nachdem man, um sie leichter zu erfassen, die Wunde erweitert hat. Allein es geschieht manchmal, dass das Auge, obschon es seine Form und seine Durchsichtigkeit behält, das Sehvermögen verliert, wahrscheinlich in Folge der Verletzung der im Grunde der Augenhöhle befindlichen Nerven.

Die in die Sinus frontales eingedrungenen und eingeklemmten Kugeln und andere fremde Körper machen die Vergrösserung der Knochenöffnung entweder mit dem Linsenmesser oder mit dem Trepan nothwendig. Wenn die hintere Tafel dieser Sinus zerbrochen wäre, und Zeichen von Gehirndruck statt fänden, oder Splitter die Gehirnhäute verletzten, so wäre die Application einer Trepankrone, die aber kleiner seyn müsste, als die erstere, nothwendig, wenn man nämlich die Indicationen nicht durch ein einfacheres Verfahren erfüllen könnte.

Um aus dem Sinus maxillaris eingedrungene Kugeln oder Kartätschenstücke, die man entweder mit dem Finger oder mit einem Stilette erkannt hat, auszuziehen, kann man die Wunde der weichen Theile mit dem Bistori und die des Sinus mit dem Linsenmesser erweitern. Auf diese Weise habe ich in Gegenwart des Professor *Lallemant* und ohne grosse Schwierigkeiten die Hälfte eines kupfernen, mit seinem eisernen Stifte versehenen, Säbelknopfes, welcher, die Wangen durchbohrend, in den Sinus eingedrungen war, ausgezogen. Ohnstreitig hatte er sich in einer Kartätschenbüchse be-

funden. Der eiserne Stift ragte ohngefähr einen Zoll über die Haut hervor. Mehrere Wundärzte hatten vergebens versucht, diesen fremden Körper, den sie mit einer Zange an dem Stifte gefasst hatten, auszuziehen. Man kann auch die Kugeln aus dem Sinus maxillaris, ohne die Wange zu durchschneiden, ausziehen; man muss dann die Commissur der Lippen emporheben, und den Einschnitt in die Schleimmembran machen, indem man die Adhärenzen der Wange bis zur Perforation des Sinus trennt, und diesen sodann gehörig erweitert.

Es können Kugeln, Kartätschenstücke in den Nasengängen stecken bleiben. Man thut, wenigstens wenn der fremde Körper nicht beweglich und nicht sehr umfänglich ist, wohl, das Ende der primitiven Zufälle abzuwarten, bevor man ihn auszuziehen sucht, theils um keine Blutung zu veranlassen, theils um nicht den glücklichen Wechselfall seines spontanen Austrittes zu verlieren. Sind die primitiven Zufälle vorüber, so kann man den fremden Körper, wenn er weder Schmerz, noch eine krankhafte Veränderung in der Stimme, noch eine übelriechende Eiterung veranlasst, und wenn er unbeweglich wäre, liegen lassen. In dem entgegengesetzten Falle könnte man versuchen, ihn in den Pharynx hinabzustossen, oder noch methodischer, ihn durch das Nasenloch auszuziehen, zu welchem Zwecke man nöthigen Falls die Scheidewand der Nasengänge bis vor dem fremden Körper durchschneidet. Der Professor *Delpech*, welcher dieses Verfahren empfiehlt, giebt auch den Rath, nach der Extraction einige blutige Hefte an dem vorderen Theile der durch die Trennung der Scheidewand entstandenen Wunde zu machen.

In den Wunden der Wandungen des Mundes und der Zunge, den Mandeln, dem Gaumensegel stecken gebliebene fremde Körper. — Man muss jedesmal, wenn Kugeln, Waffenfragmente, Knochen-, Gräthenstücke u. s. w. in diesen Theilen sich festgesetzt haben, die Ausziehung derselben vor der Entwicklung der entzündlichen Zufälle zu bewerkstelligen suchen. Wenn die Kugeln in dem Gaumengewölbe stecken, so muss man sie mittels eines in die Nasengänge gebrachten Hebels zurückzudrängen suchen, und man kann sich, um sie zurückzuziehen, mit Nutzen des Zugbohrers (*Tire fond*) bedienen. Siehe Bronchotomie.

Fremde Körper in einer Wunde des Kehlkopfes oder der Luftröhre. — Die verwundenden Körper, die Fragmente der zerbrochenen Kehlkopfsknorpel, das aus den getrennten Gefässen ergossene Blut, können ebenfalls die Respiration verhindern. Ihre schnelle Ausziehung ist gebieterisch angezeigt. Eine Frau, bei welcher der Professor *Roux* die Laryngotomie verrichtete, war nahe daran, durch das in die Luftröhre hinabfliessende Blut den Erstickungstod zu sterben; er rief sie ins Leben zurück, indem er mit einer hohlen Sonde das Blut, welches die Bronchien erfüllte, aufsaugte.

Fremde Körper in der Brust. — Kugeln, Kartätschenstücke, Fragmente von schneidenden oder stechenden Instrumenten, Holzsplitter, unvollkommene oder vollkommene von den Rippen oder dem Brustbeine abgelöste Knochensplitter, Nadeln, Stücke von Kleidungen, von Waffen, mehr oder weniger lange metallische Kanülen, oder schlecht befestigte Charpiewieken sind die verschiedenen fremden Körper, welche durch die Wunden zwischen die Rippen und in die Höhlen der Brust eindringen können.

Ein manchmal sehr acuter Schmerz, die Reizung des Brustfelles und der Lungen, die acute oder chronische Entzündung dieses Organes, die Entzündung des Herzbeutels, Ergüsse von Eiter und Blut, ein ziemlich schneller oder langsam durch die Eiterung des Brustfelles oder der Lunge herbeigeführter Tod sind oft die üblen Folgen der Gegenwart der fremden Körper in dem Brustkasten.

Es ist theils wegen der Krümmung, der Sinuositäten, der Länge ihres Verlaufes, theils wegen der Tiefe, bis zu welcher sie eingedrungen sind, theils endlich wegen ihres geringen Volumens oder ihrer Weichheit nicht immer leicht, sich über ihre Gegenwart zu vergewissern. Man muss sie mit dem Finger oder mit einem vorsichtig in die äussere gehörig erweiterte Wunde eingebrachten biegsamen geknöpften Stilette zu entdecken suchen. In Fällen, wo die Wunde, obschon sie auf der nämlichen Seite des Stammes zwei Ausgänge darbot, doch mit der Gegenwart der fremden Körper, welche gefährliche Zufälle veranlassten, complicirt geblieben war, ist man, um jene zu finden und auszuziehen, genöthigt gewesen, die Wandungen des Brustkastens in der ganzen Ausdehnung zwischen den beiden Mündungen der Wunde zu spalten. Es ist Regel, die tief in den Lungen gelegenen Kugeln unangerührt zu lassen; diejenigen aber, welche oberflächlich in ihrem Gewebe stecken geblieben sind, kann man ausziehen. Wenn sich eine Kugel mitten in den Splittern einer zerbrochenen Rippe befindet, so kann man sie sowohl, als die umgebenden Splitter leicht ausziehen. Die Finger oder die Zangen sind zu dieser Ausziehung hinlänglich. Wenn eine Kugel zwischen zwei Rippen eingeklemmt ist, und man sie mit dem Löffel, der Zange, einem Hebel, einem schräg eingesetzten Zugbohrer nicht frei machen kann, so kann man, wie man es mit Erfolg gethan hat, versuchen, die Rippen mit einem stumpfen Keil aus einander zu drängen. Wenn die stählernen, oder eisernen Klingen im Niveau der äusseren Fläche der Rippen abgebrochen sind, und mit den Zangen nicht mehr gefasst werden können, so kann man die Rippe mit einem Meisel oder mit dem

Linsenmesser einschneiden. In einem Falle dieser Art machte *Gérard* einen Einschnitt unterhalb der Rippe, und schob sodann das Stück der Klinge von innen nach aussen mittels seines mit einem Fingerhute versehenen Fingers zurück. Ein anderer Praktiker, welcher bemerkte, dass ein noch fest an der innern Fläche einer Rippe anhängender spitzer Splitter das Brustfell und die Lunge ritzte, reponirte diesen Splitter und erhielt ihn mittels einer Ligatur, die er um die Rippe machte, in seiner Lage. Wenn sich die Kugeln in dem Brustbeine festgesetzt haben, so macht man sie mit einem Hebel oder mit dem Zugbohrer frei; allein es ist fast immer nothwendig, den Knochen durch und durch zu durchbohren, um die Bildung eines Abscesses in der vordern Höhle des Mediastinum zu verhüten. Wir haben schon erwähnt, dass Wieken von Charpie, von Leinwand, Stücke von den Kleidungen, Füllhaare, die zufällig in die Brust gelangt sind, nach Verfluss einer sehr langen Zeit, nachdem die Bronchien in Ulceration versetzt worden sind, durch den Kehlkopf hinausbefördert werden können.

Knochensplitter können den nämlichen Weg nehmen, allein nicht dasselbe lässt sich vernünftiger Weise von einem schweren und umfänglichen Körper, z. B. einer Kugel, hoffen. Diese schweren Körper können sich später in einem Abscesse wieder finden, oder auch in einer Kyste eingehüllt zurückbleiben, ohne sich zu dislociren und ohne üble Zufälle hervorzubringen, oder sie unterhalten endlich eine reichliche und andauernde Eiterung, die gewöhnlich damit endigt, dass sie den Marasmus und den Tod veranlasst.

F r e m d e K ö r p e r i m U n t e r l e i b e u n d i m B e c k e n. — Diese Körper können zum Theil noch nach aussen einen Vorsprung bilden oder in den Bauchwandungen stecken bleiben; manchmal bleiben sie oberflächlich auf den Baucheingeweiden liegen, so dass man sie mit dem Finger erreichen kann, meistentheils aber dringen sie in die Höhle des Magens, des Darmes, der Blase, oder auch in ein festes Eingeweide, z. B. in die Leber, die Milz, die Niere ein, oder sie verlieren sich auch in der Höhle des Bauchfelles. Die fremden Körper, mit denen die Bauchwunden complicirt sind, veranlassen gewöhnlich bedeutendere und schneller tödtliche Zufälle, als die, welche in den Wunden der Brust eindringen, vorzüglich, wenn die hohlen Organe durchbohrt worden sind, und sich reizende Ergüsse in das Bauchfell bilden. Indessen sind oft Verwundete, bei denen der Magen oder der Darm durchbohrt worden war, geheilt worden, und haben diese fremden Körper durch den After wieder von sich gegeben. Ich habe den Körper eines bairischen Soldaten, der in Folge einer Indigestion einen Monat nachher, als er durch eine Kugel, die oberhalb der rechten Hüfte eingedrungen war und sich in der Milz festgesetzt hatte, gestorben war, geöffnet. Der Darm war an mehreren Stellen durch und durch durchbohrt; die an einander gelegenen Oberflächen der Wunden adhärirten unter einander durch falsche Membranen; allein es war kein Erguss in dem Bauche vorhanden. Dieser Mensch hätte wahrscheinlich mit Beibehaltung der in seiner Milz stecken gebliebenen Kugel geheilt werden können, wenn er sich zur Beobachtung einer mässigen Diät hätte entschliessen können.

Man muss die in den Unterleib eingedrungenen fremden Körper, wenn sie nach aussen einen Vorsprung bilden, oder noch zum Theil in der Substanz der Bauchwandungen stecken, oder auf dem Bauchfelle sitzen geblieben sind, schleunigst ausziehen; Regel aber ist es, diejenigen, welche in die festen Eingeweide, den Magen, in den Darm eingedrungen sind, oder die sich in der Höhle des Bauchfelles verloren haben, unangetastet zu lassen. Die fremden Körper, welche in die Blase gelangt sind, machen eine Ausnahme; wir haben schon gesagt, dass man sie durch die Wunde, oder vermittels der Steinoperation ausziehen müsste und, wenn es geschehen kann, bevor sie sich mit einer sehr umfänglichen steinigen Incrustation bedeckt haben.

F r e m d e K ö r p e r i n d e n W u n d e n d e r G l i e d m a s s e n u n d d e n W a n d u n g e n d e r E i n g e w e i d e h ö h l e n. — Die in die Finger, die flache Hand, die Fussohle eingestochenen Dornen, Holz- oder Glassplitter, Nägel und andere unregelmässige Körper müssen so schnell als möglich ausgezogen werden. Man muss ohne Weiteres die Haut durchschneiden, wenn diese Körper sich nicht fassen lassen. Wenn sie sich tief unter dem Nagel eingesenkt haben und zerbrechlich sind, so muss man, um sie blos zu legen, den Nagel abschaben. Nach der Ausziehung muss man die Wunde reichlich bluten lassen, und sodann, um die Entwicklung der Entzündung zu verhüten, die örtlichen Sedantia und Repercutientia anwenden. Wenn man erst gerufen wird, nachdem die Entzündung schon eingetreten ist, so ist es immer noch gut, einen Einschnitt in der Gegend zu machen, wo sich der fremde Körper befindet: er beweist sich durch die Entleerung, die er veranlasst, nützlich, selbst wenn man nicht den Hauptzweck erreicht. Wenn der Schmerz mit Intensität fortdauerte, und der fremde Körper, den man vergebens aufgesucht hätte, ein kleines Volumen besässe, so könnte man ihn, wie es der Professor *Delpech* räth, indem man ein Aetzmittel in den Grund des Schnittes bringt, in die Dicke eines Schorfes aufnehmen. Trotz der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Hände und der Füsse bleiben doch manchmal spitze Körper mehrere Monate darin liegen, ohne üble Zufälle hervorzubringen.

Wir haben unter den allgemeinen Betrach-

tungen die meisten bemerkenswerthen Umstände in Beziehung auf die verschiedenen Verläufe der Kugel, auf ihre Gestaltveränderungen, und auf die primitiven und consecutiven Wirkungen, die von ihrer Gegenwart in den Gliedmassen entstehen, angegeben. Wir wiederholen, dass man sie so schnell als möglich nach dem Zufalle, entweder durch die Wunde, die sie gemacht haben, oder durch eine Gegenöffnung ausziehen muss, wenn sie nämlich so liegen, dass man, ohne die grossen Nerven, die grossen Gefässe, die zu den Hauptbewegungen wichtigen Sehnen zu durchschneiden, zu ihnen gelangen kann; dass die grossen Einschnitte ihre Ausziehung weit weniger beschwerlich machen, und dass man nach ihrer Ausziehung, wenn die Kleidungen, oder die Waffenstücke einen Substanzverlust erlitten haben, sorgfältig diese Fragmente in dem Verlaufe der Wunde aufsuchen muss. Wenn man dagegen die Kugeln nach der Erweiterung der Wunde nicht entdeckt, oder wenn man sie, ohne dass man sich der Gefahr aussetzte, gefährliche Verletzungen zu bewirken, nicht erreichen kann, so muss man warten, bis die Eiterung eingetreten ist, denn es wird dann oft die Kugel allmählig nach der Haut gedrängt, oder sie wird auch in der Höhle eines Abscesses isolirt, oder endlich es heilt die Wunde und es bildet der fremde Körper nach einer längern oder kürzern Zeit in weiter Entfernung von der Wunde einen Vorsprung unter den Hautbedeckungen.

Wenn die Kugeln zwischen einer Sehne und einem Knochen, oder zwischen zwei Sehnen fest eingeklemmt bleiben, wenn sie viel Schmerz veranlassen, und ihre Ausziehung nicht gelingen will, obschon man den verwundeten Theil in die grösstmöglichste Erschlaffung gebracht hat, so bleibt nichts weiter übrig, als die Sehne zu durchschneiden. Wenn eine Kugel sich zwischen zwei Knochen einklemmt, so macht man sie mittels eines Hebels oder eines Zugbohrers frei; in manchen Fällen aber kann man sie nur durch eine Gegenöffnung herausbefördern.

Wenn die Bleikugeln in einem schwammigen Knochen stecken, so ist ihre unmittelbare Ausziehung angezeigt, allein es ist nicht immer möglich, sie zu verrichten. Hält man sie für ausführbar, so muss man zuerst die äussere Wunde erweitern: oft ist man auch genöthigt, die Knochenwunde mit dem Linsenmesser zu vergrössern, und man sucht sodann die Kugel mit einem Hebel hervorzuheben oder sie mit einem auf dem Finger geleiteten oder noch besser in einer Kanüle, die zu gleicher Zeit zur Fixirung der Kugel dient, eingebrachten Zugbohrer auszuziehen. Der Zugbohrer dürfte bei der Ausziehung der andern eisernen oder kupfernen Wurfstücke von gar keinem Nutzen seyn. Die in den schwammigen Knochen stekken gebliebenen Kugeln veranlassen ihre Anschwellung und oft Caries oder Necrose, und eben so häufig auch die Ankylose der benachbarten Gelenke.

Die Kugeln, welche die flachen Knochen, z. B. das Schulterblatt, den Hüftknochen, das Brustbein treffen und zerbrechen, können zwischen den Splittern oder hinter diesen Knochen stecken bleiben; man muss, um sowohl die Kugel, so wie die Splitter auszuziehen, die Wunde beträchtlich erweitern. Man hat in Fällen dieser Art mit glücklichem Erfolge das Schulterplatt und das Brustbein trepanirt. Wenn die Wurfstücke einen compacten Knochen treffen, so zertrümmern sie ihn, oder werden auf ihm platt gedrückt. Ihre Ausziehung, so wie die der Splitter, die ganz oder fast ganz sich von dem Körper des Knochens abgelöst haben, ist ebenfalls angezeigt, aber nicht immer möglich. Wenn man diese Anzeigen nicht erfüllen konnte, obschon man grosse Einschnitte gemacht hat, so muss man sich auf die Bekämpfung der entzündlichen Zufälle beschränken; und manchmal ist man wegen ihrer üblen Folgen gezwungen, die Gliedmassen zu amputiren, oder andere durch die Necrose nothwendig gewordene Operationen zu verrichten.

Fremde Körper in den Gelenken. — Sie können dahin gelangen, indem sie blos die Weichtheile trennen, oder nachdem sie die Knochen und die Gelenkknorpel verwundet haben. Diese beiden Arten von Zufällen, und vorzüglich die letztere, sind ausserordentlich schlimm. Sie veranlassen oft die Entzündung der Synovialmembran, heftige Schmerzen, eitrige Ergüsse in das Gelenk, Tetanus, krankhafte Veränderung der Gelenkknorpel, Ankylose und Atrophie der Gliedmasse. Sind es spitze oder schneidende Instrumente, die in die Gelenke gedrungen sind, so muss man sie so schnell als möglich ausziehen und sodann die nöthigen Vorsichtsmassregeln treffen, um zu verhindern, dass die Luft in die Synovialmembran dringt, um die Entwicklung der entzündlichen Zufälle zu verhüten. Man müsste ebenfalls die Bleikörner ausziehen, wenn sie Schmerz veranlassten und einen Vorsprung unter der Haut bildeten. Man könnte auch, indem man mehr oder weniger Gewalt anwendete und grosse Einschnitte in die Bänder machte, die grossen Kugeln, so wie die Knorpel-, oder Faserknorpelfragmente ausziehen. Einige Verwundete sind durch dieses Verfahren geheilt worden; allein nur unter den grössten Gefahren und mit Beibehaltung einer Ankylose. Es würde in Fällen dieser Art weit besser seyn, wenn man unmittelbar nach dem Zufalle die Amputation verrichtete.

4) In den Gelenken entwickelte fremde Körper. — Besonders in dem Kniegelenk bilden sich diese Körper, die gewöhnlich knorplicht und manchmal knöchern sind. *Paré* hat zuerst auf diese Kankheit hingewiesen. Dieser berühmte Wundarzt zog aus einem Abscesse des Knies einen solchen

knorplichten Körper, der beinahe die Form einer Mandel hatte. *Haller* hat deren in dem Kiefergelenke; *Bell* in dem Gelenke des Unterschenkels mit dem Fusse; der Professor *Lallemant* in dem Ellbogengelenke; *Bichat* und *Béclard* in dem Handgelenke gefunden. Ihr Volumen ist sehr verschieden: *Desault* hat einen von 14 Linien Länge und 8 Linien Breite ausgezogen. Manchmal sind sie nicht grösser, als Traubenkerne. Es können sich mehrere in einem und demselben Gelenke befinden. Ihre Farbe ist weisslich oder gräulich. Diese Körper liegen entweder ganz frei, oder hängen mit der Synovialmembran durch eine häutige Verlängerung zusammen. Es ist wahrscheinlich, dass sie ursprünglich jeder Zeit diese Disposition, die ihre Bildung und ihr Wachsthum erklärt, darbieten, und dass diese häutige Verlängerung zufällig früher oder später bei den verschiedenen Individuen abreisst. Man findet manchmal in dem Bauchfelle ähnliche knorplichte Concretionen, wovon die einen adhäriren, die andern ganz isolirt sind.

Diese knorplichten Concretionen können lange Zeit in einem Gelenke vorhanden seyn, ohne Schmerz oder Behinderung in den Bewegungen hervorzubringen. Bei Gelegenheit eines Falles, einer gewaltsamen Bewegung, und manchmal ohne Dazwischenkunft irgend einer andern Ursache verlassen sie ihre gewöhnliche Lage und verursachen lebhafte Schmerzen, verhindern das Gehen und bewirken eine leichte Anschwellung des Gelenkes. Nehmen sie nun eine Stelle wieder ein, wo sie keinen Druck ausüben, so hört der Schmerz auf; werden sie kräftig zwischen die Knochen gedrängt, so werden die Schmerzen äusserst heftig. Manchmal hat man Mühe, beim Fühlen diese knorplichten Erzeugnisse zu unterscheiden; andere Male fühlt man sie sehr leicht an den Seiten der Kniescheibe oder der Sehne, die sich an der Basis dieses Knochens inserirt.

Es ist unmöglich, diese fremden Körper durch den Gebrauch der örtlichen und der innern Arzneimittel zu beseitigen. *Gooch* und *Middtleton* haben vorgeschlagen, diese Körper nach einem Punkte des Gelenkes hinzudrängen, wo sie keinen Schmerz hervorbringen können, sie durch eine Binde zu fixiren und die strengste Ruhe beobachten zu lassen, bis sie Adhärenzen mit der Synovialmembran eingegangen sind. Man kennt, so viel ich weiss, kein Beispiel eines durch diese Methode erhaltenen glücklichen Erfolges. Man kann die radikale Heilung nur durch die Ausziehung dieser Körper bewirken. *Bromfield*, *Cruikshank*, *Bell* haben die Zufälle, welche durch diese Operation entstehen können, angegeben; es sind alle die, welche gewöhnlich bei den Gelenkwunden zum Vorschein kommen. Diese Zufälle sind bedeutend genug, um die Operation nicht ohne Nothwendigkeit zu unternehmen, und um alle zweckmässigen Vorsichtsmassregeln zur Verhütung ihrer üblen Folgen zu nehmen.

Der zu dieser Operation nothwendige Apparat besteht aus einem scharfen graden oder convexen Bisturi, aus einer Scheere, einer Pincette, einem Löffel, oder einem kleinen stumpfen Haken, Heftpflasterstreifen, Charpie, Compressen, Binden und einem zur Befeuchtung der Leinwandstücken dienenden beruhigenden Liquidum.

Nachdem sich der Kranke hingelegt, seine Unterschenkel ausgestreckt hat, und dieser eine gesicherte Lage erhalten, so drängt der Wundarzt den auszuziehenden Knorpel nach der innern Seite des Gelenkes; ein Gehülfe spannt die Haut nach der Kniescheibe zu an. Der Operateur erfasst den fremden Körper mit dem Daumen und Zeigefinger, und schneidet die Haut und die Kapsel von oben nach unten in einer solchen Ausdehnung durch, dass er leicht hervortreten kann. Der fremde Körper tritt nun von selbst hervor, oder man zieht ihn auch mit einem Instrumente, das man vorsichtig in das Gelenk einbringt, aus. Wenn das Gelenk mehrere fremde Körper enthält, so muss man sie nach und nach in die gemachte Oeffnung zu bringen suchen; allein man vermeide sorgfältig, andauernde Untersuchungen in dem Gelenke zu machen. Wenn der Knorpel adhärirt, so schneide man mit einer stumpfen Scheere oder mit einem krummen, geknöpften Bisturi den Stiel, mit welchem er ansitzt, durch. Nachdem der fremde Körper ausgezogen worden ist, lässt der Gehülfe die nach der Kniescheibe angespannte Haut wieder los; die Hautwunde hört auf diese Weise auf, der in der Synovialmembran zu entsprechen. Man vereinigt genau die äussere Wunde mit Heftpflasterstreifen. Der Kranke muss einige Tage lang die strengste Ruhe in seinem Bette beobachten; wobei der ausgestreckte Unterschenkel durch ein Kissen unterstützt, und das Gelenk fortwährend mit in Aqua vegeto-mineralis getauchten Compressen umgeben wird. Wenn entzündliche Zufälle eintreten, so nimmt man seine Zuflucht zum Aderlass am Arm, zum Anlegen einer grossen Menge Blutigel um das Gelenk herum, zu erweichenden Bähungen und andern antiphlogistischen Mitteln. (Marjolin.)

FRENULUM, seu Frenum, Bändchen, fr. *Frein*, engl. *Bridle;* eine häutige Falte, die ein Organ feststellt oder zurückhält. Diese Falten sind in den serösen Membranen, wo man sie mit Unrecht B ä n d e r nennt, zahlreich. Sie sind auch in manchen Theilen des Schleimhautsystems, z. B. an der Zunge, an der Vorhaut vorhanden. Die Synovialmembranen bieten ebenfalls dergleichen dar, sie haben aber nicht diesen Namen erhalten.

(A. Béclard.)

FRICTION, Frictio, Reibung, fr. und engl. *Friction;* man versteht darunter den Act,

welchen man ausübt, wenn man die Oberfläche des Körpers mit verschiedenen Mitteln reibt. Man verrichtet die Friction mit Bürsten, oder mit der blosen Hand, oder mit warmen oder kalten, trockenen oder mit verschiedenen Flüssigkeiten befeuchteten leinenen oder wollenen Stoffen. Wir werden hier nur von den trockenen Frictionen und von solchen, die mit wässrigen Feuchtigkeiten gemacht werden, sprechen; die Frictionen mit fetten Körpern werden Unctionen genannt. Siehe dieses Wort.

Die trockenen oder feuchten Frictionen bringen örtliche und allgemeine Wirkungen hervor; sie erregen örtlich die Wärme und die Röthe der Haut, einen grössern Blutzufluss in die in der Haut und unter der Haut verlaufenden Capillargefässe, entwickeln die Sensibilität aller dieser Theile und scheinen ausserdem eine grössere Quantität electrischen Fluidums nach der Oberfläche des Körpers zu locken. Die Ansammlung der Electricität und die Entwicklung des Wärmestoffs stehen mit der Beschaffenheit und dem Zustande der Körper, mit denen man die Haut reibt, im Verhältnisse. Ihre Trockenheit, die Erhöhung ihrer Temperatur und die Geschwindigkeit, mit welcher man die Frictionen verrichtet, sind die zur Erzeugung der Electricität besonders günstigen Bedingungen. Die Frictionen mit sehr warmen und trockenen Flanellen bringen nothwendig weit mehr Wärmestoff und Electricität als feuchtes Leinenzeug hervor, und veranlassen folglich eine weit grössere Reizung. Die gelinden Frictionen reinigen die Haut, vermehren ihre Vitalität, öffnen die Poren und befördern die Hautaufsaugung und Ausschwizzung; wenn man sie dagegen etwas rasch und in einer der Richtung der Haare entgegengesetzten Richtung macht, so kann dadurch eine mehr oder weniger heftige Reizung in der Haut entstehen, die ihre aufsaugende Eigenschaft, statt sie wie im ersten Falle zu vermehren, verhindert; manchmal veranlassen sogar diese Frictionen eine leichte Excoriation der Epidermis, und folglich eine oberflächliche Eiterung; auch legten die Alten der Art und Weise, wie man die Frictionen verrichtete, und der Richtung, die man ihnen gab, eine grosse Wichtigkeit bei. Die allgemeinen Wirkungen der Frictionen sind um so ausgedehnter, je grösser die Fläche ist, auf der man sie macht; als örtliche Wirkungen sind sie je nach der Art und Weise, wie man sie verrichtet, verschieden: die gelinden und sehr ausgedehnten Frictionen reagiren anfangs auf die Haut, sodann auf die innern Organe und auf den ganzen thierischen Organismus. Der Einfluss der Frictionen auf die innern Organe lässt sich leicht beurtheilen, wenn man die Wirkungen derer berücksichtigt, die man auf der Oberfläche des Bauches macht, um die Zusammenziehungen der Gebärmutter nach der Geburt zu befördern. Die stärkern Frictionen sind weit erregender und sogar reizend. Sie verhalten sich in Beziehung zu dem gesammten Organismus wie ableitende Hautmittel, locken eine grössere Menge Flüssigkeiten nach der Haut, und vermindern dadurch die Congestionen nach den innern Organen.

Die Alten gebrauchten oft die Frictionen als prophylactische oder therapeutische Mittel; die Neuern haben ihren Gebrauch viel zu sehr vernachlässigt. Die trockenen oder feuchten Frictionen beweisen sich als prophylactische Mittel bei den schwachen Individuen, deren Haut runzlicht, trocken, nicht sehr perspirabel ist, und die gewöhnlich zu Hautkrankheiten disponirt sind, nützlich. Diese Mittel empfehlen sich in therapeutischer Hinsicht bei allen schmerzhaften Krankheiten, bei den Gelenk- und Muskelrheumatismen, bei den Unterleibsschmerzen, die von der Entbindung der Gasarten in den Därmen abhängen. Man wendet sie auch mit Erfolg an, wenn die Haut trocken oder welk, und mit Serum infiltrirt ist. Dieses Mittel ist hauptsächlich bei den Kindern und den Greisen meistentheils angezeigt und nothwendig, weil bei ihnen im Allgemeinen weniger Wärme und Vitalität in der Haut vorhanden ist. Man erhöht die reizende Wirkung der Frictionen bedeutend, wenn man sich der alkalischen, sauren, oder aromatischen Linimente bedient; allein dann combinirt sich die Aufsaugung der angewendeten Substanzen mit der Wirkung der Frictionen, wodurch eine complicirte Heilwirkung hervorgeht. *Samoïlowitz* hatte das Eis zu Frictionen in der Pest anzuwenden angerathen. Die Neger bedienen sich auf dieselbe Weise der Citronen beim gelben Fieber. Man hat zuweilen die Frictionen auf den empfindlichsten Theilen des Körpers, z. B. auf der Fussohle, in der Absicht verrichtet, um eine starke Erregung im Nervensysteme hervorzubringen, ohne wesentlich auf die Haut einzuwirken. Man hat sich ihrer auch in manchen Fällen mit grossem Vortheil bedient, um die Kranken aus einem Zustande von Collapsus zu reissen.

(Guersent.)

FRIESEL, siehe Miliaris.

FROESCHLEINGESCHWULST, Froschgeschwulst, Ranula, fr. *Grenouillette*, engl. *Ranula*, *Frog tongue*. — [Nach *Mason Good* zur Spec. V. Dysphagia lingualis gehörend, in Ordn. I. *Enterica*, Class. I. Coeliaca.] Man belegt mit diesem Namen eine unter der Zunge gelegene Geschwulst, die durch einen nahe an seiner Mündung durch irgend ein Hinderniss verstopften und in seinem übrigen Theile durch den angehäuften Speichel ausgedehnten *Warthonian*'schen Gang gebildet wird. Es liegt wenig daran, zu wissen, wesshalb die Krankheit eine solche Benennung erhalten hat, ob sie ihn wegen einer Aehnlichkeit zwischen der Form der Geschwulst und der der Luftsäcke eines Frosches, oder wegen irgend

einer Analogie zwischen dem Quacken desselben und der veränderten Aussprache des Kranken erhalten hat; anders aber verhält es sich in Beziehung auf ihre Natur, weil die rationellste und sicherste Behandlung ganz auf ihrer genauen Kenntniss beruht, zu der man nur seit der Entdeckung der Ausscheidungsgänge der Submaxillardrüsen hat gelangen können. Alle vor dieser Zeit ausgesprochenen Meinungen, von der des Celsus an, welcher die Fröschleingeschwulst für einen Abscess eigenthümlicher Art ansah, bis zu der des *Fabricius ab Aquapendente*, welcher sie unter die Zahl der Sackgeschwülste, und zwar zur Meliceris rechnete, sind mehr oder weniger irrig. *Dionis* glaubte, dass sie die Natur der Lupien besässe. *Munnicks* war der Erste, welcher *Warthon's* Entdeckung benutzte, um die Ansichten über die Natur der in Rede stehenden Krankheit zu berichtigen. Er sagt, dass sie von einem zu scharfen und zu dicken Speichel herrühre, der, da er durch die untern Speichelgänge nicht ausfliessen könne, sich unter der Zunge anhäufe und daselbst eine Geschwulst hervorbringe. Eine so genaue Erklärung, sagt *Sabatier*, hat *Heister* nicht abgehalten, der Meinung von *Fabricius ab Aquapendente* beizutreten, und nur erst in den neuern Zeiten hat sich die Ansicht *Munnicks* geltend gemacht; selbst *Lafaye* und *Louis* gehen gewissermassen noch mit Einschränkung zu Werke, wenn sie sagen, dass die Fröschleingeschwulst ihren Sitz in dem Ausscheidungsgange der Maxillardrüsen, so wie in dem der Sublingualdrüsen habe, als wenn diese Drüsen einen besondern Ausscheidungsgang hätten.

Die Fröschleingeschwulst ist eine ziemlich gewöhnliche Krankheit, allein ihre Ursachen sind wenig bekannt: sie kommt häufiger in der Kindheit, als in den übrigen Lebensaltern vor. Man hat sie nach der Verletzung des Ausscheidungsganges bei der Durchschneidung des Zungenbändchens, nach der Bildung eines Steines in diesem Gange, nach der Entwickelung einer Geschwulst, wodurch er comprimirt wurde, entstehen sehen. Wahrscheinlich rührt sie meistentheils von einem chronisch-entzündlichen Zustande des Ausscheidungsganges her. *Louis* hat die lange Zeit gangbare Meinung, nach welcher sie von der Verdickung des Speichels abhängen sollte, bekämpft, indem er sich darauf stützt, dass diese Flüssigkeit sich nur durch ihr Verweilen verdickt. Er verwirft ferner als unzulänglich zur Hervorbringung der Fröschleingeschwulst die Atonie des Ausscheidungsganges, und hält sie für die Wirkung einer fehlerhaften Disposition der Festtheile, wodurch die Obliteration des Ganges entsteht.

Die Fröschleingeschwulst stellt sich unter der Form einer abgeplatteten, runden oder länglichrunden, weichen, zusammendrückbaren, etwas durchscheinenden, unter dem vordern Theile der Zunge, neben ihrem Bändchen gelegenen Geschwulst dar, die in manchen Fällen in der Mitte eine Furche, wodurch sie in zwei Theile getheilt wird, andere Male zwei kleine Aphthen ähnliche Punkte darbietet. Die Fröschleingeschwulst ist dann doppelt; diese nicht sehr umfängliche und anfangs unschmerzhafte Geschwulst belästigt nur sehr wenig die Bewegungen der Zunge; mit der Zeit aber nimmt sie zu und macht die Bewegungen dieses Organes und die Articulation der Töne schwieriger. Nach Verfluss einiger Monate füllt sie manchmal die Mundhöhle beinahe ganz und gar aus, indem sie die Zunge zurückdrängt und maskirt; vernachlässigt der Kranke längere Zeit die Hülfe der Chirurgie, so kann diese Affection, die, wenn sie zur rechten Zeit bekämpft wird, so unbedeutend ist, viele Störungen zur Folge haben. In der That haben solche Geschwülste die Zähne vor sich her und aus ihren Zahnhöhlen gedrängt, ja sogar Caries der untern Kinnlade verursacht, einen Vorsprung unter dem Kinne gebildet, wo sie manchmal für Abscesse gehalten worden sind, das Sprechvermögen gänzlich vernichtet, und noch mehr das Leben des Kranken durch die Behinderung der Respiration bedroht. *Diemerbroeck* führt sogar einen Fall von Erstikkung durch die Ruptur einer solchen Geschwulst nach dem Schlunde zu an.

Die in der Geschwulst, wenn sie neu ist, befindliche Flüssigkeit ist klebrig, klar, dem Eiweiss ähnlich; ist die Geschwulst älter, so wird sie trübe, und man findet darin mehr oder weniger harte, sandige Concretionen. Eine von diesen Concretionen, die *Fourcroy* analysirt hat, bestand aus phosphorsaurem Kalk und thierischem Schleim. Die in der Fröschleingeschwulst befindliche Flüssigkeit ist manchmal, wenn das Innere der häutigen Tasche entzündet ist, mit Eiter vermischt. Ihre Quantität steht mit dem Volumen der Geschwulst im Verhältnisse, und es sind Fälle vorgekommen, wo sie mehr als ein Pfund betrug. Es verdient beachtet zu werden, dass die Wandungen der Fröschleingeschwulst immer dicker und härter, ja sogar an manchen Stellen, wenn die Krankheit mehrere Jahre gedauert hat, knorplicht werden.

Manchmal erreichen Fröschleingeschwülste binnen einigen Stunden die Grösse einer kleinen Nuss; sie sind dann gänzlich durchscheinend; man kann sie alsdann nur der Entzündung der Mündung des Ausscheidungskanales der Submaxillardrüse zuschreiben; diese Fröschleingeschwülste, welche man acute nennen könnte, können von selbst heilen. Ich habe ein Beispiel davon gesehen. *Louis* führt einen Fall an, der sich auf diese Varietät bezieht.

B e h a n d l u n g. — Der Zweck, den man bei der Behandlung der Fröschleingeschwulst zu erreichen suchen muss, besteht in der Wie-

derherstellung des Verlaufes des Speichels durch seine natürlichen Colatorien, oder in der Wiederherstellung eines künstlichen, permanenten Ausganges an einer Stelle der Oberfläche der Geschwulst und im Innern des Mundes.

Wenn die Fröschleingeschwulst neu ist, wenn sie sich sehr schnell entwickelt hat, wenn sie von einer Entzündung der Mündung des *Warthon*'schen Kanales abzuhängen scheint, so muss man die erweichenden Gargarismen versuchen. Wenn die Mündung des Ganges verengert ist, und wenn man sie wahrnehmen kann, wie in dem von *Louis* berichteten Falle, wo diese Mündung dem Mittelpunkte einer Art Aphthe entsprach, so müsste man seinem Beispiele folgen, d. h. ein bleiernes Stilet in diese Mündung einführen, und ihre Erweiterung durch Einlegen einer kleinen bleiernen Bougie vollenden. Wir geben indessen gern zu, dass man nur sehr selten Gelegenheit haben wird, diese Behandlungsweise anzuwenden, und dass man meistentheils zu andern Methoden seine Zuflucht nehmen muss. Diese Methoden lassen sich auf folgende zurückführen: die Punktion oder die einfache Incision der Kyste; — die Incision dieser Kyste und die Cauterisation ihrer innern Fläche mit einer ätzenden Flüssigkeit; — die Einführung eines Haarseils in die Geschwulst; — die Zerstörung eines Theiles der unter der Zunge gelegenen Oberfläche der Geschwulst mit dem Cauterium actuale; — die Excision einer Parthie der Kyste; — endlich die Einbringung einer Art Kanüle [von Gold, Silber oder Platina], die an beiden Enden in eine kleine elliptische Platte ausgeht und bestimmt ist, die Verschliessung der Oeffnung zu verhindern, in die durch eine Incision oder Excision der Geschwulst gebildete Oeffnung. Dieses Verfahren verdankt man *Dupuytren*. [Das Einbringen eines mit einem ovalen Knöpfchen versehenen Röhrchens von Horn nach *Reisinger* ist mit dem Uebelstande verbunden, dass leicht Speisen in dasselbe eindringen.]

Die Punktion oder eine Incision in die Fröschleingeschwulst bewirkt gewöhnlich nur ein momentanes Verschwinden der Geschwulst; die Wunde vernarbt bald, und die Krankheit kommt wieder zum Vorschein: indessen hat doch diese Methode einige glückliche Erfolge aufzuweisen.

Die Incision der Geschwulst in ihrer ganzen Länge, und die Cauterisation der innern Fläche entweder mit einem flüssigen Aetzmittel, z. B. mit der Schwefel-, der Salzsäure, der Spiessglanzbutter u. s. w., oder mit einem festen Aetzmittel, und namentlich mit dem Höllensteine, bietet mehr Wahrscheinlichkeiten eines glücklichen Erfolges dar. Diese von *Stalpart*, *Vanderwiel*, *Dionis*, *Heister*, *Acrel*, *Kamper* u. s. w. angewendete Behandlungsweise hat den Nachtheil, dass sie langwierig, schmerzhaft ist, und die Kranken einer heftigen Entzündung der in der Nähe der Geschwulst gelegenen Theile aussetzt.

Die Cauterisation mit dem Glüheisen hat weniger Nachtheile; sie scheint uns besonders bei Fröschleingeschwülsten von einem mässigen Volumen, deren Wandungen nicht zu dick sind, zu passen. Es ist von Wichtigkeit, dass man einen ziemlich beträchtlichen Substanzverlust erhält; man bringt das Glüheisen durch eine gefensterte eiserne Platte auf die Geschwulst, oder beschützt die benachbarten Theile mit befeuchteter Pappe. Man zählt unter die Anhänger dieser Methode *Hippocrates*, *Paraeus*, *Fabricius Hildanus*, *Tulpius*, *Petit*, *Louis*, *Desault* u. s. w.

Die Excision einer Parthie der obern Fläche der Kyste verdient jedoch den Vorzug, wenn die Fröschleingeschwulst sehr umfänglich ist. Man kann sie, um sie leichter auszuschneiden, mit einer Hakenpincette hervorheben, oder auch einen halbkreisförmigen Schnitt machen, und den Lappen an seiner Basis mit einer auf die Fläche gekrümmten Scheere abschneiden. *Celsus*, *Fabricius Hildanus*, *Petit*, *Lassus*, *Richter*, *Sabatier*, [*Vogel*, *v. Graefe*] haben mit Recht diese Methode gerühmt.

Die gänzliche Abtragung der Geschwulst scheint manchmal verrichtet worden zu seyn; man findet sie von *Mercurialis*, *Diemerbroeck*, *Boisset* empfohlen, wenn die Geschwulst sehr gross ist, wenn ihre Wandungen verhärtet sind, wenn das Kieferbein durch ihre Berührung krankhaft verändert worden ist. Diese Operation kann langwierig, schmerzhaft seyn; sie muss auch der Gefahr aussetzen, dass man die Arteriae raninae verwundet. Die partielle Excision verdient den Vorzug vor ihr.

Als *Marchettis* eine so umfängliche Fröschleingeschwulst, dass sie die Carotiden, die Luftröhre comprimirte, und den Kranken an Schlucken und Athmen hinderte, zu behandeln, und mehrere Male sie ohne Erfolg eingeschnitten und entleert hatte, so entschloss er sich endlich, einen Einschnitt am Halse zu machen, ein Haarseil bis in den Mund zu ziehen und die ernährenden Gefässe der Geschwulst zu durchschneiden. Indessen fand die Heilung nur erst statt, nachdem die Kyste durch das Glüheisen consumirt worden war.

(Marjolin.)

FRONS, die Stirn, siehe dieses Wort.

FRONTALIS, was zur Stirn gehört, fr. *frontal*.

Frontale (Os) seu Os Frontis, auch Os coronale genannt, weil es die Hörner bei den Thieren trägt, das Stirnbein, fr. *Os frontal*, engl. *Frontal bone*; bildet den vordern Theil des Schädels und den obersten Theil des Gesichtes, ist im jugendlichen Alter ein paarer und unregelmässiger, im mannbaren Alter ein unpaarer und symmetrischer Knochen, der, wie die übrigen Schädelknochen, flach und nach seinen Flächen gekrümmt ist, ausser-

dem nach unten und aussen zur Bildung der Augenhöhle ausgehöhlt ist, und eine mehr als halbkreisförmige Form hat. Eine von seinen Flächen, die convexe, entspricht der Stirn und auch etwas dem Theile des Schädels, welchen die Haare bedecken; an ihr sind zu bemerken 1) eine nicht sehr hervortretende Längenlinie, die durch die Vereinigung der beiden Knochenhälften gebildet wird, und in welcher oft Spuren der Naht, die sie trennte, vorhanden sind; 2) auf jeder Seite eine Protuberanz, welche Stirnhöcker, Tuber frontale, fr. *Bosse frontale*, genannt wird, die durch die höchste Krümmung des Knochens entsteht und bei den jungen Subjecten deutlicher ist; 3) im Niveau der Augenbraunen eine bogenförmige, ungleiche Hervorragung, der Augenbraunbogen, Arcus superciliaris, fr. *Arcade sourcilière*, der um so deutlicher hervortritt, je älter das Subject ist; 4) zwischen diesen Bögen ein breiter Vorsprung, der Nasenfortsatz, Processus nasalis, fr. *Protubérance nasale*, der sich in dem nämlichen Verhältnisse entwickelt; 5) unterhalb der Augenbraunbogen ein concaver Rand, der Augenhöhlenrand, Margo orbitalis superior, fr. *Arcade orbitaire*, der in seinen beiden äussern Dritteln dünn und gleichsam scharf, in seinem innern aber abgerundet ist, und an ihrer Vereinigungsstelle durch einen Ausschnitt unterbrochen wird, der im frischen Zustande mit einem kleinen Bande das Foramen supraorbitale, fr. *Trou orbitaire supérieur*, bildet, oder von diesem Loche durchbohrt wird, wenn das Band sich im höhern Alter verknöchert hat; oft findet sich auch noch ein oberflächlicherer Ausschnitt an der innern Seite der eben erwähnten; 6) nach hinten und über dem obern Augenhöhlenrande eine krumme Linie und eine schwach concave Fläche, die einen Theil der halbkreisförmigen Linie, Linea semicircularis, und der Schläfengrube bilden, [die Seitenfläche, welche diese Linie von der Superficies convexa der Pars frontalis abschneidet, wird gewöhnlich Planum semicirculare genannt]; 7) unregelmässig an verschiedenen Stellen verbreitete Gefässfurchen. Eine andere Fläche, als Fortsetzung der ersten, gehört der Augenhöhle an; sie besteht aus zwei breiten Einsenkungen, die durch einen grossen Ausschnitt von einander getrennt werden, eine unregelmässig dreieckige Form besitzen, und deren Aushöhlung nach vorn durch zwei Gruben, eine äussere sehr deutliche, Fovea lacrymalis, und eine andere innere sehr kleine, bald mit kaum wahrnehmbaren Unebenheiten versehene, bald einen Stachel bildend, der um so mehr hervortritt, je älter das Individuum ist, Spina, Fovea trochlearis, vermehrt wird. Die dritte, den vorigen entgegengesetzte, Fläche des Stirnbeines macht einen Theil des Innern des Schädels aus; man bemerkt an ihr: 1) Hervorragungen und Eindrücke, die denen im übrigen Theile des Schädels ähnlich und nach unten deutlicher als nach oben sind; 2) eine Convexität, die einer jeden Augenhöhlenfläche entspricht, und auf welcher diese Unebenheiten deutlicher sind, als an allen andern Stellen; 3) zwei Vertiefungen, die den Stirnhügeln entsprechen, aber keine Eindrücke haben; 4) schwache Gefässfurchen; 5) eine mittlere Rinne, die oben breiter als unten ist, und einen Theil der Längenfurche, Sulcus longitudinalis, des Schädelgewölbes bildet; 6) eine Leiste, welche Stirnleiste, Crista frontalis s. coronalis, genannt wird, am untern Theile dieser Rinne liegt und sich in ihre beiden Ränder fortsetzt; 7) unterhalb dieser Leiste eine Oeffnung, welche das blinde Loch, Foramen coecum seu spinosum, genannt wird und sich bald blind endigt, bald inmitten der Unebenheiten, welche diesen Knochen mit dem Nasenknochen verbinden, öffnet.

Nach oben verbindet sich der Stirnknochen mit den Seitenbeinen durch Zähne von ungleicher Länge, die so gestellt sind, dass sich das Stirnbein in seinem mittlern Theile auf diese Knochen stützt, seitlich aber ihnen zum Stützpunkte dient. Nach unten ist es auf jeder Seite mit dem grossen Flügel des Keilbeines, nach aussen durch eine dreieckige, wie genarbte *(chagrinée)*, Fläche und mit dem kleinen Flügel des Keilbeines durch einen nach innen schräg abgeschnittenen Rand eingelenkt. Dieser Rand begränzt nach hinten die Augenhöhlenfläche, die nach aussen von der genarbten Fläche begränzt wird. Der vordere Winkel dieser letztern setzt sich in eine gezähnte Hervorragung, den Processus malaris seu zygomaticus, fr. *Apophyse orbitaire externe*, fort, der sich mit dem Os zygomaticum verbindet. Zwischen seinen beiden Verbindungen mit dem Keilbein bietet die Circumferenz des Stirnbeines eine glatte Parthie und einen dünnen Rand dar, die nach dem Innern des Schädels gerichtet sind und die obere Augenhöhlenspalte, Fissura orbitalis, fr. *Fente sphénoidale*, vervollständigen. In der Mittellinie wird sie durch einen grossen Ausschnitt, welcher Incisura ethmoidalis genannt wird, weil das Siebbein sie ausfüllt, unterbrochen; die seitlichen Theile dieses Ausschnittes, welche nach innen die Augenhöhlenflächen begränzen, verbinden sich mit diesem Knochen, indem sie sich auf seine seitlichen Massen stützen und äusserlich 1) Parthieen von Zellen darbieten, die mit denen des Siebbeines zusammenmünden; 2) zwei, manchmal auch drei unvollkommene und mehr oder weniger offene Kanäle, die zur Bildung der Siebbeinlöcher, Foramina ethmoidalia, fr. *Conduits orbitaires internes*, beitragen; 3) nach vorn die Mündung der Stirnbeinhöhlen, Sinus frontales, die sich mit den

entsprechenden Zellen des Siebbeines verbinden; 4) ebenfalls nach vorn, aber am Rande der Orbitalfläche selbst ein dünnes, kurzes, hervorspringendes Blättchen, welches Processus orbitalis internus genannt wird und mit dem Thränenbeine durch einen schwach gezähnten Rand verbunden ist. Der vordere Theil des nämlichen Ausschnittes verbindet sich: 1) nach innen mit der Crista galli ossis ethmoidei durch einen Vorsprung und zwei unterhalb des blinden Loches gelegene Furchen; 2) bietet er nach aussen unter der Protuberantia nasalis starke Unebenheiten dar, die eine krumme Linie beschreiben, Naseneinschnitt, Incisura nasalis, genannt werden und sich in der Mitte mit den Nasenknochen und an den Seiten mit den Oberkieferknochen verbinden; 3) tritt aus seiner Mitte ein länglicher, schräg nach vorn gerichteter Stachel, der Nasenstachel, Spina nasalis, hervor, der zwischen dem Siebbeine und den Nasenknochen liegt, mit ihnen verbunden ist, und seitlich kleine, glatte, in den Nasengängen freie, Rinnen darbietet.

Die Structur des Stirnbeines unterscheidet sich nicht von der der übrigen Schädelknochen. Er ist an manchen Stellen, wo seine beiden compacten Tafeln, wie z. B. in den Augenhöhlenparthieen, verschmelzen, sehr dünn und so zu sagen durchscheinend; sehr dick dagegen und reichlich mit Diploë versehen an den Augenhöhlen-, Augenbraunbogen u. s. w. Der untere Theil ist durch die Sinus frontales ausgehöhlt, welche grosse Höhlen bilden, die nach aussen nur durch die oben angegebene Oeffnung communiciren, durch eine mittlere Scheidewand von einander getrennt werden und nach aussen dem Nasenfortsatze und dem Augenbraunbogen entsprechen. Die Mündung eines Haupternährungskanales liegt in der Incisura oder dem Foramen supraorbitale; andere liegen an der Circumferenz des Knochens; die grössten hinter dem Processus zygomaticus; mehrere venöse Kanäle haben ihre Mündungen an beiden Flächen und vorzüglich auf der innern in der Nähe ihrer Längenrinnen.

Jede Hälfte des Stirnknochens entwickelt sich aus einem sehr frühzeitigen Verknöcherungspunkte, der nach den Untersuchungen von *Ruysch* und den meinigen nicht den Stirnhügeln, wo man ihn gewöhnlich hin verlegt, sondern dem Augenhöhlenrande, dem Niveau des Foramen supraorbitale entspricht, von wo aus sich die Verknöcherung über die Orbital- und Frontalparthieen erstreckt. Bei der Geburt sind die beiden Knochen beinahe in ihrer ganzen Länge durch eine schmale Membran verbunden, und nach oben durch einen Theil der vordern und obern Fontanelle getrennt. Später verbindet sie eine wahre Naht, die vor beendigtem Wachsthume verschwindet; manchmal dauert sie jedoch entweder ganz oder blos in ihrem untern Theile bis zu einem sehr hohen Alter fort. Die Stirnhöhlen bilden sich erst nach der Geburt; gegen das zwölfte Jahr sind sie nur noch als Rudimente vorhanden, und scheinen nur etwas grössere Zellen der Incisura ethmoidalis, als die übrigen zu seyn; sie nehmen mit dem Alter fortwährend zu, verbreiten sich zu gleicher Zeit in den Stirntheil und in den Angenhöhlentheil des Knochens, den sie manchmal ganz und gar einnehmen. Wenn die Naht bei diesen Stirnhöhlen vorhanden ist, so geht sie durch ihre Scheidewand.

Bei vielen Thieren bleibt die Stirnnaht als normales Verhältniss das ganze Leben hindurch; es sind zwei Stirnbeine vorhanden, und, was bemerkenswerth ist, bei einigen machen, während die Stirnbeine zu gleicher Zeit getrennt sind, die Seitenbeine nur einen einzigen Knochen aus.

Das Stirnbein umgiebt und beschützt einen grossen Theil des Gehirnes, und besonders seine vordern Lappen; trägt zum Schutze und zur Unterstützung des Augapfels und seiner Anhänge bei, giebt Berührungs- und Unterstützungspunkte den Knochen des Geruchsinnes, des Kauapparates; nimmt die Thränendrüse und einen Theil des Sinus longitudinalis der harten Hirnhaut auf; dient dem M. temporalis, corrugator superciliorum, orbicularis palpebrarum, der knorplichten Rolle des M. obliquus superior, dem obern Augenlide, der Falx cerebri zum Ansatze; gestattet mehreren Aesten der Augengefässe und der Augennerven den Durchgang, und trägt endlich den Stirnmuskel und die ihn bedeckende Haut.

Frontale (Tuber), der Stirnhügel; siehe Frontale, os.

Frontales (Sinus), siehe Frontale, os.

Frontalis (Arteria), die Stirnarterie; sie liegt, wie ihr Name andeutet, an der Stirn, macht einen von den Endästen der Arteria ophthalmica aus und kommt manchmal von der Facialis.

Frontalis (Musculus), der Stirnmuskel; man benennt so den vordern fleischigen Theil des Musculus occipito-frontalis, wenn man ihn nämlich zu einem eignen Muskel macht. Siehe Occipito-frontalis.

Frontalis (Nervus), der Stirnnerv; er kommt aus der Augenhöhle in zwei Zweige getheilt, welche, indem sie sich über die Stirn fortsetzen, den N. frontalis externus und internus bilden, und ist ein Zweig des Ramus ophthalmicus des N. trigeminus; siehe Ophthalmicus, Trigeminus.

Frontalis (Sutura), die Stirnnaht; man versteht darunter diejenige, welche die beiden Hälften des Stirnbeines, so lange sie getrennt bleiben, verbindet.

Frontalis (Vena), die Stirnvene; bildet

die Fortsetzung der Vena facialis, eines Astes der Jugularis interna, auf der Stirne. (Béclard.)

FROSCH, Rana esculenta *L.*, grüner Wasserfrosch; fr. *Grenouille;* engl. *the Frog;* man belegt mit diesem Namen einen Batrachier aus der Familie der Schwanzlosen, der wegen seiner Aehnlichkeit mit der Kröte oft eben so gescheut wird, wie dieses hässliche Thier, der aber, in so fern er dem Menschen mehr nützlich als schädlich ist, die Aufmerksamkeit des Arztes und zu therapeutischen Zwecken benutzt zu werden verdient. Wir wollen uns hier nicht in eine ausführlichere Beschreibung des Frosches einlassen, den jeder gesehen hat, und den man beim ersten Blicke an seinen sehr langen, sehr starken und vollkommen zum Schwimmen eingerichteten Hinterbeinen; an seiner glatten, feuchten, kalten, auf dem Rücken und den Seiten mit kleinen Wärzchen bedeckten Haut; an seiner allgemeinen schön grünen, schwarz gefleckten Farbe; an den drei gelben Streifen, die längs seines Rückens verlaufen; an den drei schwarzen Streifen, die quer über seine Oberarme, seine Oberschenkel, seine Unterschenkel und seine Fusswurzelknochen gehen; an seinem dreieckigen Kopfe; an seiner etwas spitzigen Nase; an seinem sehr gespaltenen Munde; an seinen vorspringenden Augen; an der schönen goldgelben Farbe ihrer Iris; an seinen comprimirten Seiten; an seiner Grösse, die nicht drei oder vier Zoll überschreitet, erkennt. Es ist allgemein bekannt, dass sich diese Thiere nach warmen Sommerregen schaarenweise auf den Feldern und Wiesen verbreiten, und dass sie während der strengen Winterkälte sich in den Schlamm der tiefen Wässer, in die Löcher der Brunnen, und selbst manchmal in die Erde verkriechen, um daselbst in einem Zustande von Erstarrung und todesähnlichem Torpor zu verharren. Besonders aber verdient erwähnt zu werden, dass der Frosch ein eben so gesundes als angenehmes Nahrungsmittel ist.

In Frankreich wird eine grosse Menge Frösche, vorzüglich im Herbst, wo ihr Fleisch zarter und fetter ist, verspeist; man findet deren fast immer auf unsern Märkten und in den grossen Städten Italiens während des grössten Theiles des Jahres auf denselben. Es scheint übrigens nicht, als ob die Alten einigen Gebrauch von dieser Art Nahrungsmittel gemacht hätten, denn *Galen* erwähnt nichts davon in seinen Werken über Diätetik, und die Aerzte des Mittelalters haben ihm nach dem Beispiele von *Aëtius* und *J. Roderiguez de Castellobranco* sogar deletere Eigenschaften zugeschrieben. Gegenwärtig scheut man sich nicht, die Frösche selbst auf fein besetzte Tafeln zu bringen. Die Aerzte haben schon seit langer Zeit diese Reptilien bei der Behandlung der Krankheiten benutzt. Man bereitet aus ihnen erfrischende, anfeuchtende, analeptische und antiscorbutische Bouillons, die man bei den acuten Entzündungen der Brust, bei der Lungenschwindsucht, bei den Darmentzündungen, bei den carcinomatösen Affectionen, bei den Hautkrankheiten verordnet, mit denen ich in mehr als einem Falle sehr wohlgefahren bin. Auf der andern Seite sind aber auch eine Menge lächerlicher Behauptungen und Theorieen davon aufgestellt worden, die wir hier übergehen wollen. Indessen ist nicht zu übersehen, dass das Froschlaich (Sperma ranarum) mit vielem Nutzen bei den äussern Entzündungen, z. B. gegen das Erythem und die acuten Augenentzündungen gebraucht werden kann.

Man fand früher auch in den Officinen ein Froschöl (Oleum spermatis ranarum), was jetzt ganz obsolet geworden ist. Man kennt ferner auch noch ein Froschlaichpflaster (Emplastrum de spermate ranarum), dessen Zusammensetzung man dem Wundarzt von Vigo verdankt. (H. Cloquet.)

FROSCHGESCHWULST, siehe Fröschleingeschwulst.

FROSTBALLEN, siehe Pernio.

FROSTBEULE, siehe Pernio.

FRUCHT, Foetus; siehe Ei.

FRUCHTHALTER, siehe Gebärmutter.

FRUEHGEBURT, künstliche, [Partus praematurus artificialis, s. arte procurandus; fr. *Accouchement provoqué*; engl. *Provoked Parturition*. Unter der künstlichen Frühgeburt verstehen wir die absichtlich durch Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, wo der Fötus zwar lebensfähig ist, aber den gewöhnlichen Umfang eines ausgetragenen neugebornen Kindes noch nicht erlangt hatte, hervorgerufene Geburtsthätigkeit. Obgleich diese Art von vorzeitiger Geburt, die sehr von dem *Accouchement forcé* (siehe dieses Wort) unterschieden werden muss, erst seit kurzer Zeit in Deutschland allgemein bekannt geworden ist, so kann man sie doch bis in die frühesten Zeiten verfolgen. Zuerst scheint die Natur selbst in Fällen, wo Frauen wegen sehr missgestalteten Beckens ausgetragene Kinder nicht lebend gebären konnten, wo aber durch zufällige Erregung der Geburtsthätigkeit einige Monate vor dem eigentlichen Ende der Schwangerschaft ein lebendes und lebensfähiges Kind erlangt wurde, auf die künstliche Frühgeburt verwiesen zu haben. Anfangs scheint man nur die Rettung der Mutter vor Augen gehabt zu haben, und in dieser Beziehung findet man schon in den Werken des *Aëtius* den aus den verlornen Schriften einer gewissen *Aspasia* entlehnten Rath, in Fällen, wo die Frauen zum Gebären ausgetragener Kinder unfähig sind, schon im dritten Monate einen Abortus zu erregen, wozu warme Bäder, Ueberschläge, Einreibungen in den Leib, Diuretica, Laxantia und Emmeniagoga, Niesemittel, Aderlässe u. s. w. empfohlen werden, und wozu sich die

Griechen auch der aus Honig, Niesswurz oder Euphorbium bereiteten Mutterzäpfchen, wodurch sie auch den Monatsfluss zu befördern suchten, bedienten. Auch *Eucharius Rösslin (Rhodion)* empfahl bei abgestorbenen Früchten die Erregung einer vorzeitigen Entbindung.

Erst im Jahre 1756 wurde, wie *Denman* berichtet, in London von den bedeutendsten Aerzten eine Consultation über die Rechtfertigung dieser Operation in moralischer Hinsicht und über die durch dieselbe zu erlangenden Vortheile gehalten, in welcher man sich allgemein für die künstliche Frühgeburt aussprach. Nach *Salomon's* (in Leyden) Angabe wurde die Operation in den Jahren 1756 oder 1757 zuerst in der Absicht, auch das Kind zu erhalten, mit Glück ausgeführt, allein es scheint, als wenn *Kelly*, der dreimal an einer und derselben Frau die Frühgeburt künstlich erregte, zweimal lebende Kinder erhielt, und der erst *Denman* diese Erfolge mittheilte, diese Ehre zukomme. Bekannt gemacht wurde diese Operation durch *Denman*, der mehrere Fälle mit glücklichem Erfolge aus seiner eigenen und aus fremder Praxis mittheilte.

Ungefähr zwanzig Jahre nach der erwähnten englischen Consultation erklärte sich in Frankreich *Roussel de Vauzelme* für diese Operation, und machte zugleich mehrere von dem Pariser Arzt *Vacher de la Feutrie* mit Glück behandelte Fälle bekannt. Der Beifall, den diese Operation in Frankreich erhielt, war jedoch bei Weitem weniger allgemein, als der, den sie in England gefunden hatte, und viele französische Aerzte von Bedeutung, z. B. *Petit, le Sue, Baudelocque, Gardien, Capuron, Dubois* u. A. m. verwarfen sie hauptsächlich aus falschen moralischen Gründen.

In Dänemark erhielt die künstliche Frühgeburt einen grossen Vertheidiger in *Paul Scheel* (1799), der dieses Verfahren in vielen Fällen als das einzige Rettungsmittel für Mutter und Kind betrachtet.

In Deutschland war *Weidmann* der Erste (1779), der den Rath ertheilte, um die Perforation und die Synchondrotomie zu vermeiden, nach dem siebenten Monate der Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt zu erregen, wo es dann möglich seyn würde, das Kind lebend geboren werden zu sehen. Dieser Vorschlag blieb jedoch unbeachtet, bis *Weidmann's* Schüler, *Carl Wenzel*, ohne mit den englischen Beobachtungen bekannt zu seyn, voll Vertrauen zu seinem Lehrer, im J. 1804 die künstliche Frühgeburt erregte. Ungeachtet der zahlreichen, mit Glück ausgeführten Fälle, die seit dieser Zeit bekannt wurden, fand doch auch in Deutschland diese Operation zahlreiche Gegner, z. B. an *Jörg, Osiander, Gumprecht, Stein* d. J. und *Ebermaier*, welche sich indess ohne eigene Erfahrung blos aus theoretischen Gründen gegen dieselbe erklärten. Dessen ungeachtet fehlte es nicht an Männern, welche sich durch solche theoretische Gründe nicht abhalten liessen, eigene Erfahrungen zu sammeln, besonders nachdem durch *Reisinger* die Resultate von 74 Fällen bekannt gemacht worden waren, unter denen 44 Kinder lebend geboren und 20 am Leben erhalten wurden; von den 74 Müttern wurden 2 krank, jedoch beide wieder hergestellt, und nur eine (*Clough's* Fall) ging bei der Operation durch Zerreissung des Mutterhalses zu Grunde. Ausserdem fand in Deutschland die künstliche Frühgeburt in *Mai, Kraus, Kluge, Ritgen, d'Outrepont, Carus, Meissner, Albers, Ulsamer, Schweighäuser, Froriep, Nägele, Hussian* u. A. m. zahlreiche Vertheidiger, und es ist seitdem diese Operation allgemein aufgenommen worden.

Für welche Fälle ist nun aber die künstliche Frühgeburt empfohlen worden, und welches sind die wirklichen Indicationen zu ihrer Ausübung? Der früheste Vorschlag ging dahin, in den ersten Monaten der Schwangerschaft, ohne auf das Leben der Kinder Rücksicht zu nehmen, die Frühgeburt zu veranlassen, wenn man fürchtete, dass es ohne Perforation oder Kaiserschnitt nicht geboren werden könne, und diese Ansicht sprachen *Hull, Osiander, W. Cooper, J. Barlow, J. Burns, L. Mende* u. A. m. aus. Diese Indication zur künstlichen Frühgeburt muss aber gänzlich verworfen werden, weil der Arzt kein Recht über das Leben des Kindes hat, weil die künstliche Frühgeburt niemals Ersatz für den Kaiserschnitt, wodurch das Leben der Mutter und des Kindes erhalten werden kann, seyn darf, und weil auch selbst eine Mutter durch so zeitig veranlasste Frühgeburt in grosse Gefahr versetzt werden kann, da es hier noch an regelmässigen Contractionen der Gebärmutter fehlt, welche starken Blutflüssen entgegenwirken. Schon *Weidmann* missbilligte aus ähnlichen Gründen die künstliche Frühgeburt in den ersten Monaten der Schwangerschaft, und *Busch* nennt sie geradezu einen Kindermord.

Nächstdem ist schon durch *Denman* bei habituellem frühzeitigem Absterben der Kinder die Frühgeburt zu einer Zeit vorzunehmen gerathen worden, wo man noch von dem Leben des Kindes überzeugt ist. Da es nun aber nie mit Bestimmtheit vorauszusetzen ist, dass ein Fötus zu derselben Zeit wieder absterben werde, da zahlreiche Erfahrungen das Gegentheil beweisen, und erst kürzlich *Ulsamer* einen Fall anführt, wo eine Schwangere nach fünfmaligem Absterben ihrer Kinder im Mutterleibe das sechste Kind am Ende der Schwangerschaft lebend gebar, so müssen wir auch diese Indication verwerfen. Dasselbe gilt auch von *Mai's* Vorschlage, bei abgestorbenen Früchten diese Operation zu unternehmen, um die schädliche Einwirkung des todten Kindes auf die Mutter zu verhindern, da einmal die Zeichen vom Tode der Frucht keineswegs so

sicher sind, dass man nicht in Irrthum verfallen sollte, und das Kind im Mutterleibe nach dem Tode mehr einer Maceration, als einer Fäulniss unterworfen ist, vor deren Einwirkung auch die Mutter beim Bestehen der Unverletztheit der Eihäute grösstentheils gesichert seyn würde.

Ferner hat man Krankheiten der Schwangern als Indicationen der künstlichen Frühgeburt ansehen wollen, allein diese sind es meistentheils nicht, und verlangen noch dessbalb eine um so grössere Vorsicht von Seiten des Arztes, als die Operation auch der Mutter leicht gefährlich wird, wenn deren Gesundheit bereits vorher durch anhaltend krankhafte Zufälle geschwächt worden war. Zwar lässt es sich nicht abläugnen, dass einmal ein krankhafter Zufall bei Schwangern vorkommen dürfte, wo das Leben der Mutter und des Kindes nur durch die künstliche Frühgeburt zu erhalten wäre; allein diese Fälle sind sehr selten, und werden nur durch das zufällige Zusammentreffen von verschiedenen Umständen, niemals aber an und für sich wahrhafte Indicationen zu dieser Operation abgeben, so dass es nicht möglich ist, diese Zufälle hier nambaft zu machen. *Costa (Froriep's* Notizen, Bd. XVI. Nr. 21. S. 335.) erzählt einen Fall, wo die Krankheitssymptome eines Aneurysma des Herzens durch die Schwangerschaft im siebenten Monate so gesteigert wurden, dass die Schwangere jeden Augenblick zu ersticken schien, nicht horizontal liegen konnte und Oedem der Extremitäten bekam, Mutter und Kind aber durch eine von freien Stücken eintretende Frühgeburt gerettet wurden. Hier schien die Natur selbst auf das Unternehmen der künstlichen Frühgeburt hinzudeuten, und doch würde es fehlerhaft seyn, desshalb bei jedem Aneurysma des Herzens oder der Aorta die künstliche Frühgeburt vorzunehmen, da die Geburtsanstrengungen allein bei so bedenklichem Gesundheitszustande das Leben der Mutter untergraben können, und andere Beobachtungen für das Gegentheil sprechen. In dem Leipziger Krankenhause befand sich im Frühjahre 1830 eine an Aneurysma des obern Theiles der absteigenden Aorta leidende Schwangere, die solche beunruhigende Krankheitssymptome in der letzteren Zeit der Schwangerschaft zeigte, dass man Alles bei der Geburt fürchten zu müssen schien; allein die Geburt ging ohne alle üble Zufälle vorüber, und während des Stillens traten alle, von dem Aneurysma abhängig gewesenen, Krankheitssymptome so in den Hintergrund, dass die Kranke einen vollkommeneren Gesundheitszustand als früher genoss. — Auf ähnliche Weise glaubt *Kelsch (v. Siebold's* Journal VII. S. 43.), würde die künstliche Frühgeburt sich bei einer Frau wohlthätig bewährt haben, die einen ungeheuern Brustabscess in der Schwangerschaft hatte, der dadurch, dass während derselben die Congestionen nach der Brust fortdauerten, sehr entkräftende Eiterausflüsse veranlasste; bevor die Frühgeburt jedoch unternommen wurde, starb die Schwangere an hektischem Fieber. Sollten nun dergleichen Zufälle bei Schwangern eintreten, die nach dem Urtheile eines Geburtshelfers die künstliche Frühgeburt erheischen dürften, so traue derselbe seiner eignen Einsicht nicht zu viel, und berufe lieber vorher eine Consultation von Sachverständigen, deren Ausspruche er den Fall unterwirft, was schon im Betreff der Rechtfertigung des Geburtshelfers von der moralischen Seite geschehen sollte.

Auch bei der nicht möglichen Reposition der schwangern zurückgebeugten Gebärmutter ist die künstliche Frühgeburt durch das Einstossen eines troikarähnlichen Instrumentes zu bewirken vorgeschlagen worden, da aber diese Operation (Paracentese der Gebärmutter) hier etwas ganz Anderes bezweckt, gehört sie, streng genommen, nicht hierher, und wird bei der Krankheit, gegen welche sie anempfohlen worden ist, in Erwähnung gebracht werden. — *Mai* hat die künstliche Frühgeburt als Mittel, der Verspätigung der Geburten zuvorzukommen, in Vorschlag gebracht; allein erstens sind die Acten über die Möglichkeit des Vorkommens der Spätgeburten noch bis jetzt nicht geschlossen; zweitens ist bei der Unzuverlässigkeit in der Angabe des Zeitpunktes, wo die Befruchtung statt gehabt hatte, die zu lange Dauer der Schwangerschaft ungemein schwer darzuthun; und wenn auch drittens beide Umstände ausser allen Zweifel gesetzt wären, so würde doch diese, am Ende der Schwangerschaft unternommene, Operation hier auf keinen Fall den Namen Frühgeburt verdienen, wesshalb hier keine weitere Rücksicht mehr darauf genommen wird.

Endlich hat man eine solche enge Beschaffenheit des Beckens, welche einem ausgetragenen lebenden Kinde den Durchgang nicht gestattet, als Indication zur künstlichen Frühgeburt angenommen, und sie ist allerdings die einzige reelle Indication. Was nun den Grad dieser Verengerung des Beckens anlangt, so hat man angenommen, dass ein Becken, das $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{4}$ Zoll in der Conjugata hält, diese Operation rechtfertige und dass sie also nur da vorgenommen werden dürfe, wo wir ausserdem genöthiget sind, die Perforation zu machen. Jüngere Geburtshelfer thun wohl, sich bei der Ausmittelung dieser Verengung des Beckens des Rathes geübterer Geburtshelfer zu bedienen und sich nicht etwa blos darauf zu verlassen, dass ein früheres Kind nur durch die Perforation zur Welt gebracht werden konnte; denn oft schon hat die Erfahrung gelehrt, dass es gelang, ein Kind lebend durch das Becken zu führen, wenn schon früher die Verkleinerung des Kopfes nöthig gewesen war, die Geburt möglich zu machen; ja man hat sogar Fälle

beobachtet, welche beweisen, dass ein im hohen Grade verengtes rhachitisches Becken sich durch Knochenerweichung wieder erweiterte. Hat das Becken einen solchen Grad von Enge, dass es in irgend einem Durchmesser weniger als 2½ Zoll misst, so ist die künstliche Frühgeburt nicht mehr indicirt, sondern es ist dann der Kaiserschnitt zu unternehmen, weil dann auch durch jene kein lebendes Kind mehr erzielt wird. Da die künstliche Frühgeburt demnach nur unternommen werden soll, um die Mutter sowohl als das Kind zu retten, setzt *Meissner* noch als Bedingung hinzu, dass man von dem Leben des Fötus überzeugt seyn müsse. Uebrigens fügen wir noch bei, dass diese Operation nie ohne Einwilligung der Schwangern vorzunehmen ist; dass man sich niemals auf die Relation anderer Aerzte oder auf den Hergang früherer Entbindungen verlassen darf, sondern sich jedesmal durch eigene Untersuchung von dem Zustande der Dinge überzeugen muss; dass man bei acuten Krankheiten der Schwangern erst deren Beseitigung abzuwarten hat und dass man die Operation noch aufschiebt oder ganz unterlässt, wenn das Kind eine falsche Lage hat. Letzterer Umstand könnte vielleicht manchen Geburtshelfer in Verwunderung setzen, allein die Erfahrung begründet ihn. *Merriman* z. B. führt 14 Fälle von künstlicher Frühgeburt an, wo die Kinder nicht mit dem Kopfe vorlagen, und von diesen wurde nur ein Kind mit vorangehendem Steisse lebend geboren. *Carus* sah nach gemachter Frühgeburt das Kind nur desshalb todt geboren werden, weil es sich in der Fusslage zur Geburt stellte. Auch *v. Siebold* sah ein Kind mit vorangehendem Steisse todt geboren werden. *Reisinger* führt einen Fall an, wo die Mutter durch eine schwere Wendung mit künstlicher Entwickelung des Kopfes in Lebensgefahr versetzt wurde und auch *Ritgen* sah in einem Falle, wo er die Frucht auf die Füsse wendete, den Tod des Kindes folgen. — Sollte man endlich gewiss von der Gegenwart von Zwillingen überzeugt seyn, so müsste ebenfalls die künstliche Frühgeburt unterbleiben, weil man, da die Zwillingsfrüchte immer kleiner sind, als einzeln im Uterus genährte Früchte, Hoffnung hat, dass sie ohne Verkleinerung des Kopfes durch das Becken gehen, und weil vor beendigter Schwangerschaft geborne Früchte nicht leicht am Leben erhalten werden.

Was den richtigen Zeitpunkt zur Ausführung der künstlichen Frühgeburt anlangt, so liegt dieser zwischen der 30sten und 36sten Woche der Schwangerschaft. Wird die Operation früher unternommen, so wird es nicht leicht möglich, das Kind am Leben zu erhalten, wenn auch einige seltene Beobachtungen dafür sprechen; nach der 36sten Woche der Schwangerschaft aber würde die Operation häufig ohne allen Nutzen vorgenommen werden, wie ein von *Kluge* mitgetheilter Fall beweist, wo die künstliche Frühgeburt noch zu Anfange des zehnten Monats der Schwangerschaft vorgenommen wurde, und wo doch das Kind nicht ohne Verkleinerung des Kopfes geboren werden konnte.

Was nun die Ausführung der Operation selbst anlangt, so wird sie auf verschiedene Weise bewirkt. Bevor man sie jedoch beginnt, ist in vielen Fällen eine besondere Vorbereitung dazu nöthig, die in der täglichen Wiederholung warmer Bäder, fettiger Injectionen und Klystire besteht. Die Operation besteht entweder in der gewaltsamen künstlichen Erweiterung des Muttermundes, oder in der Paracentese des Eies, oder in der Erweiterung des Muttermundes durch Pressschwämme, über welche verschiedene Methoden wir uns noch einige Worte beizufügen erlauben.

Wir haben bereits erwähnt, dass, namentlich in früherer Zeit, die künstliche Frühgeburt häufig mit dem *Accouchement forcé* verwechselt worden ist, und so hat man auch für beide Operationen ein und dasselbe Verfahren anempfohlen, nämlich gewaltsam mit Instrumenten, wie den verschiedenen Mutterspiegeln, oder mit der Hand, wo man sich deren bedienen kann, die Erweiterung des Muttermundes zu bewirken. Dieses Verfahren, wohl dort zweckmässig, wo es auf die augenblickliche Herbeiführung und Beendigung der Geburt ankam, passt für die künstliche Frühgeburt gar nicht, und würde unfehlbar sowohl für die Mutter als für das Kind nachtheilig seyn. Aus diesen Gründen ist man auch jetzt von dieser Methode ganz zurückgekommen.

Viel allgemeiner und vielleicht am allgemeinsten hat man die Frühgeburt durch den Eihautstich und durch das Abfliessen des Fruchtwassers zu bewirken gesucht. In dieser Absicht lässt man die Schwangere, je nachdem es die Richtung des Muttermundes erfordert, stehen, sitzen, oder mehr liegen, um den Mutterhals mehr in die Axe des Beckens zu bringen, was man noch durch äusserlichen Druck zu befördern sucht. Hierauf führt man die feine silberne Röhre, in welcher die zur Durchbohrung der Eihäute bestimmte dreiseitig zugespitzte Nadel befindlich ist, nachdem man sie am obern Theile mit Oel oder Fett bestrichen hatte, an dem untersuchenden Finger hinauf in den Muttermund, fördert sie, weniger durch Druck, als durch ganz unmerkliche drehende Bewegungen, durch den Mutterhals hinauf, bis sie durch den innern Muttermund hindurch gelangt war, was man sogleich fühlt, weil das Instrument alsdann leicht nach allen Richtungen hin gleitet. Nun hat man wohl zu beachten, dass das Instrument, da der Muttermund in der letztern Zeit der Schwangerschaft meistens dem Kreuzbeine zugerichtet

ist, in der Regel zwischen den Eihäuten und der hintern Gebärmutterwand sich in die Höhe schieben lässt, und dass man demnach die Eihäute weniger leicht durchsticht, als man die Gebärmutter verletzen kann. Aus diesem Grunde giebt man, nachdem der obere Theil der Röhre durch den innern Muttermund gelangt war, dem untern Theile derselben die Richtung gegen das Mittelfleisch, wo dann die nach vorn gekrümmte Röhre den Eihäuten entgegen zu stehen kommt. Bevor man nun etwas Weiteres unternimmt, legt man die Spitze des untersuchenden Fingers neben dem Mutterhalse an das untere Gebärmuttersegment an, und drückt dieses möglichst hoch aufwärts, blos in der Absicht, den vorliegenden Kindeskopf der Spitze des Instrumentes und einer Verletzung durch dasselbe zu entziehen. Nun erst drückt man den zugespitzten, durch die feine Röhre laufenden Draht nach aufwärts, zieht ihn, sobald man die Häute durchstochen und die Röhre selbst etwas weiter aufwärts bewegt hatte, zurück und lässt das Wasser allmählig abfliessen. Fliesst das Fruchtwasser zu schnell ab, so lasse man die Schwangere eine horizontale Lage annehmen; in den Fällen aber, wo sich das Wasser sehr langsam entleert, stehen. Ueberlässt man nun die Schwangere ganz sich selbst, so treten in der Regel während der ersten drei Tage Geburtswehen ein, was aber auch erst nach 14 Tagen in seltenen Fällen geschehen ist, ohne dass dadurch die Prognose für das Leben des Kindes getrübt zu werden scheint. — Man hat sich zum Eihautstiche gekrümmter Sonden bedient, allein am sichersten und zweckmässigsten ist dazu das von *Wenzel* angegebene Instrument, welches in einer dünnen nach der Richtung der Beckenaxe gekrümmten silbernen Röhre besteht, in welcher eine troikarförmige Nadel liegt, die durch die offene obere Mündung der Röhre hervorgedrückt werden kann. *El. v. Siebold* versah dieses Instrument noch mit einem zweiten Draht, der oben ein rundes, kolbiges Ende hatte, und der zuerst eingelegt wurde, damit das Instrument sich leicht durch den Mutterhalskanal einbringen lasse. Nachdem die Röhre durch den innern Muttermund gelangt war, wurde der erste Draht wieder herausgenommen, und der zweite troikarförmig zugespitzte an seine Stelle gebracht. Endlich hat auch *Kluge* einen Wassersprenger (beschrieben und abgebildet von *Schiebler* Diss. sist. Animadversiones de rumpendis velamentis ovi humani et descriptionem novi huic operationi dicati instrumenti. Gryphiae 1824. 8.) erfunden, dessen er sich zugleich bedient, um den Eihautstich bei der künstlichen Frühgeburt zu machen. Zur Warnung und als Sonderbarkeit verdient noch ein Fall (*Horn's* Archiv 1823. Heft 6.) Erwähnung, wo die Frühgeburt durch eine Haarseilnadel, welche aber bei der Operation der Hand entglitt, bewirkt wurde; der Fötus ging ab, aber ohne die Nadel, welche von der Patientin selbst am 35sten Tage in der Leistengegend hervorgezogen wurde.

Um aber die Vortheile, welche bei der Geburt die Wasserblase leistet, nicht zu verlieren, suchten mehrere Geburtshelfer die Eihäute zu schützen und die Wehen durch Erweiterung des Muttermundes mittels der Pressschwämme hervorzurufen. Zuerst wurde diese Idee durch *El. v. Siebold*, dem *Brünninghausen* dazu die erste Idee angab, und durch *Kluge* in Ausführung gebracht, und neuerlich haben sich viele Geburtshelfer ihnen angeschlossen, die dem Pressschwamme vor den übrigen Maassregeln den Vorzug geben. Es wurde zuerst ein zugespitztes dünnes Stück Wachs-Pressschwamm in den Muttermund gebracht und dieses mit immer dickeren Stücken vertauscht. *L. Mende* zieht den mit arabischem Gummi bereiteten Pressschwamm dem Wachs-Pressschwamm vor. Die Schwierigkeit, den Pressschwamm in den Muttermund zu bringen, veranlasste *Kluge*, sich eines besondern Instrumentes dazu zu bedienen, welches mit einer nach der Beckenaxe gekrümmten Polypenzange Aehnlichkeit hat. *Mende* gab ebenfalls ein Instrument zu diesem Zwecke an, das in einer aus drei schmalen stählernen Blättern bestehenden Röhre, die einen kleinen Mutterspiegel bildet, und nach Art eines solchen ausgedehnt werden kann, besteht, in welcher der Pressschwamm nach vorn in den Muttermund geschoben werden kann.

Blos in geschichtlicher Hinsicht verdient endlich das Verfahren von *Hamilton* und *Davies* angeführt zu werden. Ersterer empfahl in seinen Vorlesungen, mit dem Finger die Membrana decidua vom Collum und Orificium uteri zu trennen; Letzterer versuchte, nachdem er der Schwangern Magnesia sulphurica und Folia sennae zum innerlichen Gebrauche verordnet hatte, den Muttermund mit den Fingern zu erweitern. Dieses Verfahren ist in jedem Falle zu reizend, und bietet in keiner Hinsicht einen Vortheil dar].

FUCHSENS PHOSPHORSAURES QUECKSILBER, siehe Quecksilber.

FUCUS, Tang; fr. *Varec ou Varech*, engl. *Fucus*; man benennt so eine Gattung von Seepflanzen, die in die Familie der Algen gehört und die aus einer sehr beträchtlichen Anzahl von Arten besteht. Es sind Pflanzen von einer sehr verschiedenen Form und Farbe, die gewöhnlich mit einem Stiele oder mit der Basis auf dem Felsen im Grunde des Meeres aufsitzen. Bald sind es einfache, oder in mehr oder weniger schmale Abschnitte zertheilte breite Membranen, bald feine und haarseilartige Filamente, oder ästige und cylindrische Branchen, eine Art voller oder hohler Stränge. Eine grosse Menge Arten haben mit Abständen eiförmige oder kuglichte, mit Luft erfüllte

Bläschen, vermöge deren sie sich an der Oberfläche der Wassers erhalten. Die Länge der Tangen ist sehr verschieden: einige, z. B. das Helminthochortos, sind kaum einen Zoll hoch, während andere bis auf 100 Fuss und darüber lang werden. Ihre Consistenz ist nicht bei allen Arten die nämliche. Einige zerreissen mit grosser Leichtigkeit, während andere sehr fest sind, und sogar in manchen Gegenden zu Seilen dienen. Ihre Farbe ist ausnehmend verschieden, bietet aber gewöhnlich alle Töne von Grün und Purpur dar.

Die Tange enthalten gewöhnlich eine sehr grosse Menge Gallerte, einige lösen sich sogar durch längeres oder kürzeres Kochen im Wasser in eine mehr oder weniger reichliche Gallerte auf. Auch werden in mehreren Gegenden des Nordens eine grosse Menge Tangen als Nahrungsmittel benutzt; z. B. Fucus edulis, dulcis, saccharinus, esculentus, palmatus, und eine grosse Menge anderer Arten. *Vauquelin* hat in mehreren Tangen das Vorhandenseyn eines dem Mannit ähnlichen, süssen und zuckrigen Stoffes nachgewiesen.

Die Tangen enthalten, so wie alle andere Pflanzen, welche im Meere oder in der Nähe des Meeres wachsen, eine sehr grosse Menge Natrum und Kali, welches man nach ihrer Einäscherung auszieht. Bekanntlich hat in diesen Mutterlaugen des auf diese Weise erhaltenen Natrums *Courtois* den neuen Stoff entdeckt, welchem *Gay-Lussac* den Namen Jod gegeben hat, und von dem mehrere Präparate in der Medicin benutzt werden.

Die Tange zeichnen sich durch ihre medicinischen Eigenschaften nicht besonders aus; dessen ungeachtet haben ihnen einige Schriftsteller bei der Behandlung mehrerer Krankheiten bedeutende Kräfte zugeschrieben. So z. B. hat man sie gegen die scrophulösen Affectionen innerlich und äusserlich angewendet [und wendet sie auch jetzt noch mit vollem Rechte, wenigstens in Deutschland, dagegen an]. Die Alten gedenken mit vielem Lobe des Gebrauches der verschiedenen Tangen gegen die Gicht; allein obschon weder das Heilmittel, noch die Krankheit selten ist, so ist mir doch nicht bekannt, dass die Neuern neue Versuche in dieser Hinsicht angestellt haben. Die am besten constatirte Eigenschaft, und die man meistentheils Gelegenheit hat, in den Tangen zu benutzen, ist ihre wurmtreibende Kraft. Diese Eigenschaft, welche besonders in dem Fucus helminthochortos vorhanden ist, findet sich auch in mehreren andern; denn das unter dem Namen Corsisches Moos bekannte Heilmittel ist ein Gemenge von mehreren Seeprodukten, in denen der Fucus helminthochortos vorherrscht.

Man hat in den neuern Zeiten vorgeschlagen, den Tang bei der Behandlung der Lungenschwindsucht zu einem ganz besondern Zwecke anzuwenden. *Laennec* empfahl, Fumigationen mittels der Verbrennung dieser Substanz in dem Krankenzimmer zu machen. Wahrscheinlich wollte er damit die Seeatmosphäre nachahmen, die den Schwindsüchtigen günstig seyn soll; wir haben wohl nicht nöthig, auf das Nichtige dieser therapeutischen Indication, und die Art und Weise, sie zu erfüllen, aufmerksam zu machen. (A. Richard.)

FUCUS HELMINTHOCHORTOS, siehe Corsisches Moos.

FUMARIA OFFICINALIS *L.*, officineller, gemeiner Erdrauch, Taubenkropf, fr. *Fume terre*, engl. *Fumitory;* eine Pflanze aus der Familie der Fumariaceae und der Diadelphia Hexandria. Man findet gewöhnlich den Erdrauch in den Gärten, den Weinbergen, überhaupt an bebauten Orten. Seine jährliche Wurzel treibt einen krautartigen, ästigen, niederliegenden, mehr oder weniger ausgebreiteten und ohngefähr einen Fuss langen Stengel. Seine Blätter sind abwechselnd, doppelt gefiedert, mit zerstreuten, in schmal-zugespitzte Lappen getheilten Blättchen. Eine Aehre mit kleinen purpurfarbigen, schwarzgefleckten Blüthen steht am Ende jeder Stengelverzweigung. Die Früchte sind sehr klein, kuglicht, nicht aufspringend, und enthalten einen einzigen Samen.

Alle Theile des Erdrauchs, vorzüglich aber seine Blätter und Stengel, haben einen ziemlich intensiven bittern Geschmack, der durch das Austrocknen noch mehr vermehrt wird. [Vorwaltende Bestandtheile desselben sind: bitterer Extractivstoff, Eiweissstoff und salzsaures Kali.] Es ist ein ziemlich allgemein angewendetes Heilmittel, obschon seine Eigenschaften nicht besonders hervortreten. Meistentheils verordnet man es gegen die Hautkrankheiten. Die Alten hielten den Erdrauch für ein kräftiges blutreinigendes Mittel und verordneten ihn als solches bei den Flechten, der Krätze u. s. w.; indessen muss man kein grosses Vertrauen auf die Wirksamkeit des Erdrauchs zur Beseitigung der Flechten oder der übrigen chronischen Hautaffectionen setzen. Diese Pflanze muss wegen ihrer Bitterkeit blos als ein schwach tonisches Mittel angesehen werden. Bald verordnet man es als Abkochung, bald benutzt man den frisch ausgepressten Saft [zu 2—6 Dr. pro dosi]. Man bereitet auch einen Erdrauchsyrup, der weniger häufig benutzt wird. [Bei uns wird hauptsächlich das Extractum Fumariae in der Gabe von 10—20 Gr. benutzt.]

Mehrere andere Arten der nämlichen Gattung, unter andern die Fumaria media, Fum. spicata, Fum. capreolata u.s.w., besitzen ganz die nämlichen Eigenschaften, und können ohne irgend einen Nachtheil den officinellen Erdrauch vertreten.

(A. Richard.)

FUMARIACEAE, fr. *Fumariacées*; die Gattung Erdrauch (Fumaria) wurde von *Jussieu* unter die Familie der Papaveraceae gebracht; allein *Decandolle* hat mit vielem Rechte eine kleine besondere Familie daraus gemacht, der er den Namen Fumariaceae gegeben hat. Demnach bilden die Fumariaceae eine natürliche Familie von Pflanzen, die den Papaveraceen nahe stehen, sich aber von ihnen durch ihre unregelmässige Blumenkrone, durch ihre sechs diadelphischen Staubfäden und durch die Abwesenheit des milchichten oder gelblichten Saftes, welcher in allen wahren Papaveraceen vorhanden ist, unterscheiden. Diese Familie besteht jetzt aus einer ziemlich grossen Menge von Gattungen, die alle Glieder der Gattung Fumaria *L.* sind. Sie unterscheidet sich von den Papaveraceen eben so sehr durch ihre Eigenschaften, als durch ihre Kennzeichen. Während alle Papaveraceen scharf, milchicht und narkotisch sind, sind die Fumariaceen bitter und tonisch. (A. Rich.)

FUMIGATION, Fumigatio, Räucherung, fr. und engl. *Fumigation.* Man gebraucht dieses Wort, um den Akt zu bezeichnen, wodurch verschiedene Substanzen in Form von Dämpfen oder als Gase entbunden werden; gewöhnlicher aber versteht man darunter die Produkte dieser Operation selbst in ihrer Anwendung auf die Medicin. Man kann die Fumigationen in Beziehung auf die Art und Weise, wie man sie verordnet, ferner in Beziehung auf ihre unmittelbaren Wirkungen auf den thierischen Organismus, und endlich hinsichtlich ihres Gebrauches in der Prophylaktik und Therapeutik betrachten.

Art und Weise, wie man die Fumigationen verordnet. — Die Fumigationen sind feucht oder trocken; die erstern erhält man jederzeit nur durch die Wärme. Man verdampft das reine oder das mit Aufgüssen oder Decocten verschiedener thierischer oder vegetabilischer Substanzen geschwängerte, oder in verschiedenen Verhältnissen mit Säuren oder weingeistigen Flüssigkeiten vermischte Wasser. Manche Flüssigkeiten, wie z. B. der *Fioraventi*'sche Balsam, der Aether, das Ammoniak, die Essigsäure u. s. w., lassen sich so leicht verdampfen, dass die atmosphärische Wärme oder die eines Körpertheiles dazu hinreicht. Was die trocknen Dämpfe und die permanenten Gasarten betrifft, so entbindet man sie bald auf die Weise, dass man die Substanzen, welche man zu verdampfen wünscht, auf glühende Körper wirft, bald dadurch, dass man blos gewisse chemische Verwandtschaften ins Spiel bringt. Man verwandelt die Harze, die Balsame, den Kampher, den Schwefel, Metalloxyde u. s. w. in trockene Dämpfe dadurch, dass man sie auf glühende Kohlen oder auf glühende Metallplatten wirft. Man erhält mittels neuer Verbindungen, mit oder ohne Beihülfe der Wärme, mehrere Gasarten, die in der Medicin als Fumigationen benutzt werden. Man bereitet gewöhnlich das oxygenirte salzsaure Gas von *Guyton-Morveau* oder das Chlorgas dadurch, dass man zwei Theile Schwefelsäure, die vorher mit gleichen Theilen Wasser verdünnt worden sind, auf vier Theile hydrochlorsaures Natrum und einen Theil Manganhyperoxyd, die zusammengerieben worden sind, giesst. Man erhält das Chlor noch auf eine einfachere Weise, wenn man blos vier bis fünf Theile concentrirter Hydrochlorsäure auf einen Theil Manganhyperoxyd giesst. Das Chlorgas neutralisirt, indem es sich in der Atmosphäre verbreitet, schnell alle die riechenden, thierischen Substanzen, die darin enthalten sind, wie z. B. das Kohlen-, Schwefelwasserstoffgas und das Ammoniak, die es wegen seiner grossen Verwandtschaft zu den wasserstoffigen Körpern leicht zersetzt. Wenn man eine sehr schnelle Entbindung des Chlorgases in einem Saale bewirken will, so bringt man das in einer flachen Kapsel oder in einer Schüssel befindliche Gemenge von Kochsalz und Manganoxyd auf ein Kohlenbecken und giesst die Schwefelsäure auf das Gemenge, indem man es mit einer gläsernen Röhre umrührt; will man aber nur eine langsame und nicht sehr reichliche Gasentbindung, so benutzt man vorzugsweise das Manganoxyd und die Hydrochlorsäure und bringt das Gemenge in gläserne Gefässe, deren mehr oder weniger weite Oeffnung durch eine Art Platte verschlossen wird, die man mittels einer Druckschraube bewegt, oder auch blos in eine Flasche. Man braucht nur, wenn man sich dieser tragbaren Fumigation von *Guyton-Morveau* bedienen will, die Platte emporzuheben oder den Stöpsel aufzumachen und das Gemenge umzurühren; es entbindet sich dann das Chlorgas von selbst und wirft sich mit Begierde auf das in der Atmosphäre aufgelöste Wasser.

Nach dem Verfahren *Carmicaëhl Smith's* erhält man auch die Salpetersäure ohne Hülfe der Wärme in Dampfform, wenn man prisenweise zwei Theile salpetersaures Kali in zwei Theile mit einem Theile Wasser vermischte Schwefelsäure wirft. Das Gemisch von Wasser und Schwefelsäure erhitzt sich, wie gewöhnlich; die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Kali, und die freie Salpetersäure entweicht. Diese saure Fumigation kann nur in einem offenen Gefässe verrichtet werden, indem man das Gemisch jedesmal, wenn man Salpeter zusetzt, umrührt. Die dampfförmige Salpetersäure neutralisirt die riechenden thierischen Emanationen, indem sie sie verbrennt und sich mit ihnen verbindet. So erhält man ferner vermittels der chemischen Verwandtschaft der Kohlensäure zum Kalke das Ammoniak in Dampfform, wenn man das kohlensaure Ammoniak mit dem Kalke zusammenreibt.

Wenn die Dämpfe, die man zum Räuchern

anwendet, nicht ohne Nachtheil in der Atmosphäre verbreitet werden können, oder wegen des glücklichen Erfolges der Heilwirkung auf irgend einen Theil concentrirt werden müssen, so bedient man sich eines hölzernen Kastens; der Kranke wird in diesen sehr luftdicht verschlossenen Kasten gesetzt, und der Kopf bleibt zum freien Athmen ausserhalb desselben. Eine Art gefirnisster, leinener oder lederner Kapuze passt sehr genau um den Hals des Kranken und hängt anderer Seits mit der oberen Oeffnung des Kastens zusammen, um die Freiheit der Bewegungen zu befördern und zu verhindern, dass die Dämpfe nicht entweichen. In diesem Apparate selbst nun geschieht die Verbrennung der Substanzen, welche man in Dampf verwandeln will. Diese Verbrennung geschah ehemals in einem offenen Ofen, welcher in die Mitte des Apparats unter den Stuhl des Kranken gesetzt wurde; allein bei diesem Verfahren vermengten sich die Kohlensäure und der Kohlendampf mit dem Produkte der Fumigation, und konnten, da sie mit der Haut in unmittelbarer Berührung waren, auf eine schädliche Weise wirken. *Darcet* hat diesem Uebelstande dadurch abgeholfen, dass er besondere Röhren anbrachte, welche die Kohlendämpfe nach aussen leiten, während die Verbrennung der Substanzen, die zur Räucherung bestimmt sind, auf den über dem Ofen befindlichen Metallplatten vor sich geht. Man bringt die Substanzen auf diese Platte mittels einer an der Seite des Kastens angebrachten Fallklappe; nach dieser Vervollkommnung werden jetzt in Paris alle Räucherkasten verfertigt. In den Fällen, wo die Kranken nicht sitzen oder ihr Bett nicht verlassen können, leitet man die Räucherung in das Innere des Bettes. Zu diesem Zwecke bringt man zwischen die Betttücher und Bettdecken eine gefirnisste Leinwand, welche den Kranken von allen Seiten umgiebt und verhindert, dass die Fumigation in die übrigen Theile des Bettes eindringt: man verdampft sodann die zum Räuchern bestimmten Substanzen entweder mittels heisser Ziegelsteine, oder glühender gusseiserner Platten, oder mit unter Reifen im Bette befindlichen Kohlentöpfen; allein diese Methode ist nicht ohne Nachtheile. Der Kranke kann sich, wenn er sich bewegt, verbrennen, und man kann den Dampf nicht nach Belieben mehr auf den einen Theil, als auf den andern leiten. Aus diesen Gründen lässt man die Flüssigkeiten ausserhalb des Bettes verdampfen und leitet sodann den Dampf mittels eines Trichters, der sich über dem Gefässe befindet, und an dessen Ende eine gekrümmte Röhre, welche man in Tücher einwickelt, angepasst ist. *Lemaire*, Zahnarzt, hat einen sehr einfachen und tragbaren Fumigationsapparat erfunden, den er mit einer Weingeistlampe erhitzt und der mit sehr biegsamen Röhren, die mit Hähnen versehen sind, durch die er den Dampf nach Belieben auf diesen oder jenen Theil hinleitet, in Communication steht. Man kann auf diese Röhren elastische Sonden aufsetzen, die man in die natürlichen Oeffnungen einbringt, wenn es nothwendig ist, den Dampf in dieselben gelangen zu lassen.

Man bedient sich in manchen Fällen eines sehr einfachen Mittels, um in die natürlichen Oeffnungen verschiedene Dämpfe gelangen zu lassen. Man bringt eine Pfeifenröhre in den Kanal, den man räuchern will, brennt in dem Pfeifenkopfe die Substanzen an, deren Verbrennung die Räucherung liefern soll, und bläst den Dampf durch die Röhre einer andern Pfeife, deren Kopf umgekehrt auf den der erstern gesetzt wird; auf diese Weise leitet man Dämpfe in die Nasenlöcher, das Ohr, die Scheide u. s. w. Wenn man die Fumigation noch mit mehr Kraft hineintreiben will, so bedient man sich einer Art Blasebalges, an dessen Ende sich ein kleiner Kasten befindet, in welchem die Verbrennung vor sich geht. Dieser fumigatorische Blasebalg macht einen Bestandtheil der für die Ertrunkenen und Asphyctischen bestimmten Apparate. Um manche Theile zu fumigiren, oder um verschiedene Dämpfe einzuathmen, benutzt man Gefässe von einer mehr oder weniger einfachen Construction, die nach dem Muster des Apparates von *Mudge* verfertigt werden; sie bestehen aus Metall, Erde oder Glas, und haben mehrere Oeffnungen, von denen einige der äussern Luft einen Druck auf die heissen Flüssigkeiten, mit denen die Fumigation gemacht werden soll, gestatten, während über einer andern sich eine biegsame Röhre oder ein gekrümmter Schnabel befindet, durch den der Dampf geht, den man einathmet, oder den man in die natürlichen Oeffnungen leitet. Zum Einathmen der Substanzen, die sich leicht verdampfen lassen, wie die weingeistigen oder ätherischen Flüssigkeiten, ist es hinlänglich, wenn man sie in ein Fläschchen bringt, welches man mit den Händen erwärmt. Man hat zu diesem Zwecke Fläschchen mit einer dreifachen tubulirten Mündung erfunden, wovon eine der Luft gestattet, auf die Oberfläche der Flüssigkeit zu drücken, die andere zur Einbringung der zur Räucherung bestimmten Substanzen dient, und die andere schnabelförmig gekrümmt ist, um in den Mund gebracht zu werden; alle diese Apparate, alle diese fumigatorischen Mittel beabsichtigen, die Dämpfe genauer auf die Punkte zu leiten, welche sie aufnehmen sollen, und manchmal ihre Einbringung ins Innere zu erleichtern.

Unmittelbare Wirkungen der Fumigationen und Benutzung derselben bei der Prophylactik und Therapeutik. — Der Arzt will durch die Fumigationen zwei Hauptzwecke erreichen: entweder hat er die Absicht, in der Atmosphäre Substanzen zu verbreiten, welche die Eigenschaften der respirablen Luft modificiren, und welche die

Miasmen, die sie enthalten könnte, oder die der Oberfläche der in ihr befindlichen verschiedenen Körper anhängen, neutralisiren; oder er sucht auf die Haut oder die natürlichen Oeffnungen arzneiliche Substanzen hinzuleiten, die vermöge ihrer ausserordentlichen grossen Vertheilung leicht aufgesaugt werden, oder die Eigenschaften der Organe, mit denen sie in Berührung stehen, modificiren können. In dem erstern Falle haben die Räucherungen nur eine prophylactische Wirkung, und werden als ein Ansteckungsstoffe zerstörendes Mittel benutzt; in dem zweiten Falle sucht der Arzt ähnliche Wirkungen, wie die sind, welche er mit den arzneilichen Substanzen, die man durch die Haut verordnet, hervorbringt, im thierischen Organismus zu veranlassen.

Die Wirkungen der Fumigationen in Beziehung auf die Prophylactik sind in dem Artikel Ansteckungsstoffe, Zerstörung derselben, erörtert worden. Diejenigen, deren man sich in diesem Falle hauptsächlich bedient, sind entweder sauer, wie die mit der Salpeter- oder Essigsäure; oder nicht sauer, wie das Chlorgas; oder aromatisch, balsamisch, kamphorirt u. s. w. Die erstern neutralisiren meistentheils die meisten thierischen Emanationen durch ihre Zersetzung; die letztern maskiren zum Theil ihren Geruch durch den ihnen eigenthümlichen; die einen aber und die andern sind in der That nicht sehr wirksam zur Zerstörung der wahren Miasmen, welche das Contagium und den Tod übertragen. Ich werde hier blos die Fumigationen in Beziehung auf die Therapeutik betrachten.

Man kann unter der Form von Fumigationen fast alle Substanzen anwenden, die sich entweder allein, oder mittels des Wärmestoffes und ohne Wasser, oder mit Dazwischenkunft des Wassers in Dampf verwandeln können; es geht daraus hervor, dass die unmittelbaren Wirkungen der Fumigationen nicht blos mit den Eigenschaften der Substanzen, die in Dampf verwandelt worden sind, sondern auch noch mit ihrem Wärmegrade und der Art und Weise, wie sie mit dem Wasser verbunden sind, im Verhältnisse stehen. Alle Substanzen, die sich mit grosser Leichtigkeit bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre oder bei der Körperwärme verdampfen, wie z. B. das Ammoniak, der Aether, verdanken ihre Eigenschaften nur sich selbst. Diejenigen, welche, wie die Harze, die Balsame, der Schwefel, auf glühenden Körpern in Dampf verwandelt werden, wirken durch ihre mit der Quantität des zu ihrer Verdampfung angewendeten Wärmestoffes vereinigten Eigenschaften; endlich bringen alle mittels des verdampften Wassers gemachten Fumigationen Wirkungen hervor, welche das Resultat einer dreifachen Thätigkeit, nämlich der Hauptsubstanz, welche im Wasser in Schwebung erhalten wird; des Wärmestoffes, und endlich des dampfförmigen Wassers sind. Diejenigen, welche trocken und heiss sind, röthen die Haut und veranlassen eine um so lebhaftere Empfindung in diesem Organe, je beträchtlicher die Wärme ist. Sie vermehren die Thätigkeit der Capillargefässe und die unmerkliche Verdünstung. Wenn diese örtlichen Wirkungen über eine ziemlich grosse Oberfläche ausgedehnt worden sind, so reagiren sie mehr oder weniger auf das allgemeine System, und veranlassen eine ähnliche Heilwirkung, wie die ist, welche man durch das trockene Schwitzbad erhält. Die feuchten Fumigationen dagegen schwellen die Haut an, erweitern die Poren, befördern die Aufsaugung und wirken, abgesehen von der eigenthümlichen Kraft der im Wasser aufgelösten Substanzen, nach Art der feuchten Fomentationen; und wenn diese Fumigation sich über einen Theil der Haut verbreitet, so lässt sie sich dann sehr gut in Beziehung auf ihre Wirkungen mit dem Dampfbade vergleichen. Die mehr oder weniger erschlaffenden Eigenschaften des dampfförmigen Wassers werden entweder beträchtlich durch die Natur der zugesetzten erweichenden Substanzen vermehrt, oder durch die verschiedenen Eigenschaften der übrigen etwa darin aufgelösten Heilmittel bedeutend modificirt, so dass im Endresultate die unmittelbaren Wirkungen der feuchten Fumigationen, wie die andern, mit der Natur der Substanzen, welche das Wasser in Schwebung oder in Auflösung hält, im Verhältnisse stehen. Man kann folglich alle trocknen oder feuchten Fumigationen, in Beziehung auf ihre unmittelbaren Eigenschaften, in erschlaffende, tonische, erregende oder narkotische Fumigationen unterscheiden.

Das bei einer Wärme von 26° oder 28° verdampfte reine Wasser, so wie alle zum Theil durch die Dazwischenkunft des Wassers verdampften thierischen oder vegetabilischen erweichenden Substanzen bringen sehr deutliche erschlaffende Wirkungen hervor, die weit beträchtlicher sind, als wenn diese Substanzen in flüssiger Form angewendet werden, weil die erschlaffende Eigenschaft des feuchten Schwitzbades in diesem Falle mit der der erweichenden Substanzen verbunden ist. Die erweichenden Mittel dringen übrigens weit tiefer unter dieser Gasform durch die natürlichen Oeffnungen ein, und gelangen direkt in die Organe der Respiration. So kann man auch die erweichenden Mittel auf die vortheilhafteste Weise ganz besonders bei vielen Entzündungen des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien in Gasform anwenden. Man bedient sich hauptsächlich in allen diesen Fällen des Malven-, Althäe-, Leinsamendecoctes, der dampfförmigen Milch u. s. w.; man benutzt auch mit dem grössten Vortheile erweichende Fumigationen bei vielen acuten oder chronischen Haut- und Gelenkentzündungen.

Die tonischen Fumigationen sind weit weni-

ger nützlich, als die vorigen, weil die adstringirenden Stoffe, wie der Gerbstoff, die Gallussäure und die Chinasauren Chinin- und Cinchoninsalze u. s. w., sich nicht so leicht verdampfen, wie der Schleim und die Gallerte; dessen ungeachtet beweisen sich die Fumigationen mit den Abkochungen der Granat-, Eichen-, Vogelkirschenbaum-, Chinarinde manchmal vortheilhaft bei den Vorfällen des Mastdarmes, der Erschlaffung der Scheide, den chronischen Leucorrhöen und der Anschwellung der Nasenschleimhaut in Folge der chronischen Choryzen.

Viele feuchte oder mehr oder weniger trockene Fumigationen stehen, obschon sie sehr verschiedener Natur sind, in Beziehung auf ihre gemeinschaftlichen Eigenschaften den erregenden Mitteln nahe. Alle die mit dem Chlor, den Säuern, dem Aether, dem Ammoniak gemachten Fumigationen; ferner alle die, welche man mit dem Sulphuret oder mit dem Protochloruret des Quecksilbers, oder mit dem Schwefel, dem Bernsteine, den Harzen, den Schleimharzen, den Balsamen, dem Kampher, und endlich mit allen den vegetabilisch-aromatischen Substanzen, welche ein wesentliches Oel enthalten, macht, gehören in diese Abtheilung. Die Fumigationen mit dem Chlor und den Säuren passen vorzüglich bei dem Hospitalbrande und den gangränösen Geschwüren. Sie erregen stark die Nasen-, Schlund- und Lungenschleimhäute, können aber nicht ohne Gefahr von den Individuen, die an einer acuten oder chronischen Entzündung dieser Organe leiden, angewendet werden. Die ammoniakalischen Dämpfe, die sich zuweilen in manchen Fällen von Schwäche oder Ohnmacht nützlich beweisen, können durch die Reizung, die sie in den Schleimmembranen des Kehlkopfes und der Bronchien hervorbringen, wenn sie in diese Höhlen mittels einer tiefen Einathmung eindringen, schädlich werden, wie es *Nysten* in einem Falle von Epilepsie beobachtet hat, wo das Einathmen von ammoniakalischen Dämpfen einen tödtlichen Lungenkatarrh veranlasste. Man hat die Fumigationen des hydrothionsauren Quecksilbers und des Quecksilberprotochloruretes theils zu sehr gerühmt, theils zu sehr herabgesetzt: man muss sie niemals auf der ganzen Oberfläche des Körpers anwenden; es dürfte dieses Mittel bei der Behandlung der Syphilis unsicher und vielleicht sogar gefährlich seyn, vorzüglich für die schwachen Constitutionen, weil diese Dampfbäder sie noch mehr schwächen, und dem Mercurialzittern aussetzen dürften; allein diese partiellen Fumigationen, welche man auf die syphilitischen Geschwüre des Kehlkopfes oder der Geschlechtsorgane leitet, dürfen nicht hintenangesetzt werden, und beweisen sich in manchen Fällen so nützlich, dass sie nicht durch andere ersetzt werden können. Man wendet den dampfförmigen Schwefel nach *Ballard's* Weise und häufiger noch den verbrannten Schwefel als gasförmige schweflige Säure zur Bekämpfung mehrerer acuten oder chronischen Hautkrankheiten, besonders der Krätze, an. Die dampfförmigen Schwefelfumigationen sind weit weniger reizend, desshalb aber auch weit weniger wirksam, als die andern. Was die trockenen Räucherungen mit den Harzen, den Kampherarten, den Balsamen, oder die feuchten Fumigationen mit den weingeistigen oder ätherischen Flüssigkeiten, welche diese Substanzen in Auflösung erhalten, oder die mit einfachen wässrigen, aromatischen Aufgüssen bereiteten betrifft, so sind sie alle mehr oder weniger erregend und werden mit grossem Vortheile bei mehreren chronischen und atonischen katarrhalischen Affectionen der Nasengänge, des Kehlkopfes und der Bronchien, oder bei den Leucorrhöen mit Erschlaffung der Schleimmembran der Scheide in Gebrauch gezogen. Man benutzt sie auch mit gutem Erfolge bei den chronischen Rheumatismen, bei den Hydarthrosen und den ödematösen Infiltrationen der Extremitäten.

Die durch die Verbrennung der Bilsenkraut- und Stechapfelblätter bereiteten trockenen oder beinahe trockenen narkotischen Fumigationen, oder die mit Mohnabkochungen, oder wässrigen oder weingeistigen Opiumauflösungen gemachten feuchten Fumigationen haben sich oft bei manchen schmerzhaften katarrhalischen Lungenaffectionen, bei mehreren Neuralgieen, und selbst bei Neurosen der Respirationsorgane nützlich bewiesen. Es ist sogar manchmal gelungen, manche asthmatische Anfälle durch die Bilsenkrautfumigationen zu hemmen. Die scharfen narkotischen Mittel, wie der Tabak, sind lange Zeit mehr für reizend als für beruhigend gehalten worden; aus diesem Grunde waren die Klystire mit dem Tabaksrauche, besonders bei den Asphyxieen und bei den Ertrunkenen empfohlen worden. Die ins Innere des Darmkanals geleiteten Fumigationen sind sicher in diesen Fällen sehr nützlich, und können nicht, wie man behauptet hat, durch reizende Klystire ersetzt werden, weil die warmen Dämpfe weit tiefer eindringen, als die Flüssigkeiten, und in diesem Falle bis zu den dünnen Därmen gelangen können, die länger als irgend ein anderer Theil einen gewissen Grad von Sensibilität beibehalten. Es ist folglich von grosser Wichtigkeit, dass man nicht auf den Gebrauch der Fumigationen in den Darmkanal bei den Ertrunkenen und Asphyctischen Verzicht leistet; doch verdienen bei ihnen die erregenden Benzoë-, Weihrauch-, Wachholderdämpfe u. s. w. vor den mehr oder weniger narkotischen Dämpfen der Tabaksblätter den Vorzug. (Guersent.)

FUNCTIO, die Verrichtung, Function, fr. *Fonction*, engl. *Function*. Dieser Ausdruck, welcher in der gewöhnlichen Sprache die Thätigkeit, der man sich hingiebt, um irgend ein

Ziel zu erreichen, oder die an ein Amt gebundene Pflicht bedeutet, wird in der Physiologie in einem ähnlichen Sinne gebraucht, und bedeutet die Thätigkeit eines Organes oder eines Apparates von Organen, die einen gemeinschaftlichen Zweck haben. So z. B. spricht man in dem ersteren Falle von der Verrichtung eines Nerven, eines Muskels, des Magens, des Gehirnes u. s. w., und im zweiten, dass die Verdauung, der Kreislauf, die Respiration u. s. w. die Verrichtungen des thierischen Organismus sind. Wir wollen hier weder die verschiedene Zahl der Verrichtungen, die von den Physiologen angenommen worden sind, noch die systematische Ordnung, nach welcher sie geordnet sind, angeben; auch wollen wir nicht erörtern, welches bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft die Gruppen von Erscheinungen sind, die man als eine Verrichtung constituirend anerkennen muss; die Entwickelungen, in die wir eingehen müssten, würden nothwendig in dem Artikel Organismus, so wie in den den einzelnen Verrichtungen gewidmeten Artikeln wiederholt werden. (Siehe Organismus, Nerveneinfluss, Ernährung, Wärmebildung, Verdauung, Aufsaugung, Kreislauf, Respiration, Absonderung, Zeugung, Locomotion, Stimme, Sensation, Vermögen, intellectuelle und moralische.) (R. Del.)

FUNDA MAXILLARIS, die Schleuder, siehe den Artikel Verband.

FUNGIN, Pilzstoff, fr. *Fungine*, engl. *Fungin*. In einer wichtigen Arbeit über die Analyse der Pilze hält *Braconnot* die Substanz, welche das Skelet dieser Art vegetabilischer Production bildet, für eine eigenthümliche Materie, und unterscheidet sie von der Holzfaser, mit der man sie vermischt hatte.

Das Fungin erhält man, wenn man die Pilze mit schwach alkalischem kochendem Wasser behandelt; der Theil des Pilzes, welcher der auflösenden Kraft der Flüssigkeit widersteht, ist das Fungin.

Das Fungin ist weich, nicht sehr elastisch, weiss und geschmacklos; es ist im Aether, Alkohol und selbst im kochenden Wasser unlöslich; die concentrirte Schwefelsäure verkohlt es; die verdünnte Schwefelsäure hat keine Wirkung auf dasselbe, allein die Hydrochlorsäure verwandelt es in eine gallertartige Materie. Die Salpetersäure hat eine sehr bedeutende Wirkung auf dasselbe, und verwandelt es in zwei fette Substanzen, wovon die eine sich dem Wachse, die andere dem Talge nähert; es bildet sich ferner eine röthliche, harzähnliche Materie, Oxalsäure, Blausäure und *Welther*'sche bittere gelbe Materie. Das befeuchtete und sich selbst überlassene Fungin verändert sich nach Art der stickstoffigen Substanzen; bei freiem Feuer destillirt giebt es alle Produkte der vegeto-animalischen Materie, unter andern Ammoniak.

Wenn das Fungin auch keine bekannten medicinischen Eigenschaften hat, so darf man ihm wenigstens nicht die tödtlichen Wirkungen, welche manche Arten von Pilze auf den thierischen Organismus hervorbringen, zuschreiben. *Braconnot* glaubt sogar, dass man das reine Fungin für eine ernährende Materie ansehen muss. (J. Pelletier.)

FUNGOSITAET, Fungositas, Caro luxurians, schwammiges, wildes Fleisch, fr. *Fongosité*, engl. *Proud flesh*. Ein vasculöser Auswuchs von fleischigem Ansehen, welcher sich auf der Oberfläche der Wunden oder der Geschwüre befindet. (Siehe diese Wörter.) Man gebraucht auch manchmal diese Benennung zur Bezeichnung der Geschwülste, die man unter dem Namen Fungus beschrieben hat.

FUNGUS, Schwamm, fr. *Fongus*, engl. *Fungus*. Man hat mit diesem Namen Geschwülste verschiedener Art belegt, die vermöge ihrer Form einem Pilze mehr oder weniger ähnlich sind, und die sich auf der äussern Oberfläche oder in der Substanz der harten Hirnhaut, des Periosteum, der Haut, in dem Sinus maxillaris, auf den Schleim- und Faserschleimhäuten entwickeln. Man hat auch den Namen Fungus einer eigenthümlichen Auftreibung der Gehirnsubstanz, die man manchmal bei den Kopfwunden mit Substanzverlust in dem Schädel und in der harten Hirnhaut beobachtet, gegeben. Man hat ferner die nämliche Benennung den mehr oder weniger umfänglichen Vegetationen der krebsigen Geschwüre, so wie den Geschwülsten, die *J. L. Petit* mit dem Namen varicöse Geschwülste bezeichnet, und die durch die zufällige Entwickelung der arteriellen und venösen Capillargefässe gebildet zu werden scheinen, beigelegt. Dieser Ausdruck ist demnach sehr schwankend, wofern man nicht ein Beiwort damit verbindet, welches auf eine positive Weise die Natur der Krankheit bezeichnet; wir behalten es daher nur bei, um uns nicht zu sehr von dem hergebrachten Gebrauche zu entfernen. Wir werden in diesem Artikel nur von dem Fungus der harten Hirnhaut, des Sinus maxillaris, der Blase und der Enden der langen Knochen handeln; die Beschreibung der übrigen findet sich in den Artikeln Krebs, Epulis, Haematodes, Osteosarcom, Polyp, Sarcom.

Fungus der harten Hirnhaut. *Louis* hat in dem fünften Bande der *Mémoires de l'Académie de Chirurgie* eine treffliche Sammlung von Beobachtungen über diese Krankheit einrücken lassen; allein trotz der grossen Menge von Thatsachen, die er zusammengestellt hat, bleiben doch noch in Beziehung auf ihre Natur, ihre Ursachen und ihre Behandlung viele Lücken in ihrer Geschichte auszufüllen übrig. Es scheinen nicht alle Fungi der harten Hirnhaut zu einer und derselben Gattung zu gehören: die einen sind einfache, fasrige Geschwülste;

sie scheinen am häufigsten vorzukommen und können lange Zeit, ohne Zufälle hervorzubringen, bestehen; andere von einer weicheren Consistenz, von einer röthlichen Farbe enthalten eine grosse Menge Blutgefässe; manche sind weich und gleichen der Gehirnsubstanz. Man hat deren beobachtet, die durch tuberculöse Materie gebildet worden zu sein scheinen; ich habe beim Seciren einen dieser Art gefunden, der in der Schläfengrube eines achtjährigen Kindes hervorragte: dieses Kind hatte mehrere Geschwülste der nämlichen Natur am Halse und hinter dem Brustbeine. Einige Pathologen behaupten, dass diese verschiedenen Fungi ursprünglich alle fasrige Geschwülste sind. Was uns betrifft, so neigen wir uns zu der Meinung hin, dass sie gleich vom Beginn ihrer Bildung an verschiedenen Arten von Affectionen angehören.

[Nach *Sandifort*, *Siebold* und *Walther* soll der Fungus der harten Hirnhaut das Produkt der gleichzeitigen krankhaften Entartung der harten Hirnhaut, der Schädelknochen und der äussern Beinhaut seyn, vorzüglich aber der Blutgefässe, die von der letzteren zur Diploë und von dieser zur harten Hirnhaut verlaufen, — eine üppigere Vegetation des netzförmigen Gewebes, welches zwischen beiden Platten der Schädelknochen liegt, wobei die Knochenerde eingesogen wird und gleichsam eine Carnation des Knochens entsteht. Nach *Wenzel* beschränken sich dagegen die Bemerkungen aller Schriftsteller über die Entstehung der schwammigen Auswüchse aus dem innern Gewebe der Schädelknochen einzig und allein auf die Art derselben, in welchen der schwammige Auswuchs nur als secundäre Krankheit des primitiv vorausgehenden Knochenübels zu betrachten ist, aber auch in diesem Falle sey wohl die Behauptung zu gewagt, dass die Krankheit bestimmt von dem schwammigen Knochengewebe ausgehe.]

Die Fungi der harten Hirnhaut kommen im kindlichen, Jünglings-, mannbaren und Greisenalter vor. Bald sind sie einfach, bald vielfach, obschon äusserlich nur einer hervorspringt. Sie entstehen meistentheils am Schädelgewölbe; seltener bilden sie sich an der Basis dieser Höhle. Man hat deren innerhalb der Falten der Hirnhaut gefunden, und andere haben sich durch den Grund der Augenhöhle Bahn gemacht und das Auge dislocirt. Einige von diesen Geschwülsten sind genau umschrieben und wie eingesackt, so dass man sie hinwegnehmen könnte, ohne die Spinnwebenhaut zu betheiligen. Wenn die Fungi umfänglich und eiförmig sind, so depriminiren sie bedeutend das Gehirn, indem sie sich zum Theil in seine Substanz lagern, während sie zu gleicher Zeit die Knochen des Schädels angreifen; in andern Fällen sind sie abgeplattet, breit, unregelmässig und geben Verlängerungen nach verschiedenen Richtungen hin ab.

Die Ursachen der Hirnhautschwämme kennt man noch nicht genau. Ist es nicht wahrscheinlich, dass ein Theil derer, die man bei den Kindern antrifft, durch das scrophulöse Leiden bedingt werden? Das syphilitische Gift kann sie in allen Lebensaltern veranlassen. In vielen Fällen bilden sie sich in Folge der unmittelbaren Contusion oder Commotion des Kopfes durch Gegenstoss; und endlich bleibt die Ursache des Uebels ziemlich häufig völlig unbekannt.

So lange die Fungi der harten Hirnhaut die Schädelknochen noch nicht verdünnt, emporgehoben, erodirt haben, hat man kein sicheres Zeichen von ihrem Daseyn; manchmal ist es sogar unmöglich, sie zu vermuthen, weil sie keine üblen Zufälle veranlassen. Die Symptome, welche ihre Bildung fürchten lassen könnten und die einer ziemlich grossen Anzahl von Krankheiten gemeinschaftlich zukommen, sind anhaltende oder aussetzende, drückende oder reissende, fixe Kopfschmerzen, Betäubung, Schwindel, Verminderung oder Verlust des Gehöres oder des Gesichtes auf einer Seite oder gleichzeitig auf beiden Seiten, das Schielen, die Hemiplegie, die Paraplegie, convulsivische Bewegungen, die Epilepsie, Schwäche der intellectuellen Vermögen.

Die äussere Erscheinungsweise und die successiven Fortschritte der Krankheit finden nicht bei allen Kranken auf die nämliche Weise statt. *Louis* berichtet, dass ein Mann, welcher hart auf die Gesässtheile gefallen war, vier Monate lang an einer Art Erschütterung im Kopfe litt. Nach einer Ruhe von vier andern Monaten wurden die Schädelknochen nach dem Scheitel zu ohne Emporhebung oder Depression crepitirend. Am andern Tage erkannte man eine Geschwulst von ohngefähr einem Zoll im Durchmesser, die nicht sehr hoch war, und eine pulsirende Bewegung darbot. Innerhalb acht Monaten erreichte sie das Volumen einer Faust, und nach Verfluss dieser Zeit starb der Kranke. — Eine achtzehnjährige Frau, die auf einer Kellertreppe einen heftigen Fall gethan und das Bewusstseyn verloren hatte, litt 29 Jahre lang an bedeutenden Kopfschmerzen an der mittleren und hinteren Partie des rechten Seitenbeines, als der Stelle, wo man eine äussere Contusion wahrgenommen hatte. Nach Verfluss dieser Zeit erhielt sie eine stärkere Contusion auf der nämlichen Stelle, und erst ein Jahr nachher erschien plötzlich an der verwundeten Stelle eine Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereies. Wenige Augenblicke nach ihrem Erscheinen traten die gefährlichsten Zufälle ein: Erbrechen galliger Materien, fortwährendes Schluchzen, kleiner concentrirter Puls, Kälte der Extremitäten. Diese Zufälle hörten am zweiten Tage ihres Erscheinens auf, als man die Kranke auf die entgegengesetzte Seite der Geschwulst, deren Charakter man noch nicht erkannt hatte, legen

liess. In dieser Lage verschwand die Geschwulst und man fühlte an ihrer Stelle durch die Hautbedeckungen die kreisförmige Oeffnung des Seitenbeines, welche ihr den Durchgang verstattete. Diese Frau lebte noch neun Jahre, obschon der Fungus mehrere Male unter Verursachung der nämlichen Zufälle hervorgetreten war. Sie liess sich aller drei Monate zur Ader und trug eine dicke Piquémütze, die der Knochenöffnung gegenüber mit einer zinnernen Platte versehen war. — Bei einem Menschen, welcher mehrere, unvollständig behandelte, syphilitische Schanker gehabt hatte, trat einige Zeit nachher eine flache und unschmerzhafte Geschwulst auf der Pfeilnath ein. Diese Geschwulst machte binnen vier Jahren solche Fortschritte, dass sie die Nachtmütze des Kranken ausfüllte. Sie hatte mehr als zwölf Zoll im Umfange, und gab dessen ungeachtet zu keinem üblen Zufalle Veranlassung. Unvorsichtiger Weise brachte man ein Aetzmittel auf dieselbe; einige Tage nachher traten convulsivische Bewegungen, und am achten Tage der Tod ein. Nun erst erkannte man, dass die Krankheit ein Fungus der harten Hirnhaut war; die Seitenbeine waren zu zwei Drittheilen zerstört. Bei manchen Individuen blieben die Fungi der harten Hirnhaut mehrere Jahre lang stationär; und bei Gelegenheit einer Contusion oder jeder andern Ursache, die geeignet ist, sie zu reizen, fangen sie plötzlich an, reissend schnell zu wachsen.

Wir haben in den oben erwähnten und aus den Denkschriften von *Louis* entlehnten Fällen gesehen, dass Fungi der harten Hirnhaut, nachdem sie in die Schädelhöhle zurückgedrängt worden sind, aufhören, üble Zufälle hervorzubringen; dass andere, obschon sie äusserlich einen sehr beträchtlichen Vorsprung bilden, gar keinen üblen Zufall veranlassen: man findet deren wieder andere, die der Sitz sehr acuter, reissender Schmerzen sind, die man durch ein schwaches Comprimiren der Geschwulst beseitigt; versucht man sie aber vollständig zu reponiren, so verlieren die Kranken das Bewusstseyn, die Gliedmassen werden gelähmt, und der Puls wird ausserordentlich schwach, beinahe unfühlbar. Wenn die Fungi durch den Umfang der Oeffnung, die ihnen den Durchgang gestattet, eng eingeklemmt werden, so vermehrt der auf sie ausgeübte Druck den Schmerz, und beseitigt keins von den Symptomen, zu denen sie Veranlassung geben.

Die meisten Fungi der harten Hirnhaut bieten eine pulsirende Bewegung dar, die ihnen durch das Gehirn mitgetheilt wird; allein diese Bewegung, die man nicht mit der Expansionsbewegung der aneurysmatischen Geschwülste verwechseln muss, ist manchmal sehr dunkel. Sie wird in mehrern Fällen der Denkschrift von *Louis* nicht erwähnt; und bei einer Frau, die ich im Hôtel-Dieu zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, war sie so schwach, dass es einer sehr aufmerksamen Untersuchung bedurfte, um ihr Daseyn zu erkennen. Die Lage der Geschwulst, die Breite ihrer Basis, die Disposition der Durchbohrung des Schädels, die verschiedene Dicke und Festigkeit der Hautbedeckungen sind die Ursachen der Verschiedenheiten, die dieses Symptom darbieten kann.

Die krankhaften Veränderungen, welche die Fungi in den Schädelknochen hervorbringen, sind ziemlich constant: diese Knochen sind innerlich in einer zur Breite des innern Theiles der Geschwulst verhältnissmässigen Ausdehnung erodirt: die äussere Knochentafel zeigt constant, und zwar von innen nach aussen, eine geringere Erosion, als die innere Tafel. Die Oeffnung des Schädels ist oval oder kreisförmig, und wird von einem mehr oder weniger dicken, unregelmässigen Walle gebildet, oder sie ist mit einer grossen Menge mehr oder weniger langer, spitzer Rauhigkeiten versehen, welche den Fungus reizen und manchmal sogar tief in seine Substanz eindringen; die Kranken empfinden dann sehr heftige Schmerzen. Diese Art krankhafter Veränderung der Schädelknochen ist keinesweges eine Caries: sie ist der ähnlich, welche die Aneurysmen in den Knochen, auf die sie sich stützen, hervorbringen. Man findet keine Spur von der zerstörten Knochenpartie, denn ihre Molecülen sind aufgesaugt worden. Bemerkt zu werden verdient, dass, wenn ein Theil des Fungus auf der äussern Fläche des Schädels geruht hat, die Knochen, welche mit ihm in Berührung stehen, runzlicht und ungleich werden.

Die Diagnose der Fungi der harten Hirnhaut scheint uns nicht immer so leicht zu seyn, als man es behauptet hat, selbst wenn sie äusserlich hervortreten. Mehrere Umstände können dazu beitragen, sie schwierig zu machen. Die Consistenz dieser Geschwülste ist verschieden: es giebt deren, die so weich sind wie Abscesse, andere dagegen haben die Härte des Scirrhus. Nicht alle Fungi bieten deutliche Pulsationen dar: unter diesen Geschwülsten lassen sich einige zum Theil oder gänzlich reponiren; bei andern ist es durchaus nicht möglich. Wenn die Fungi nicht zurückgehen, wenn man sie comprimirt, so ist es nicht immer möglich, den Umriss der Oeffnung, durch die sie hervorgetreten sind, zu fühlen; und dann kann der auf sie ausgeübte Druck weder einen reissenden Schmerz, noch irgend einen der Zufälle, welche durch den Gehirndruck entstehen, veranlassen. Man muss folglich alle Erscheinungen, welche die Krankheit von ihrem Anfange begleitet haben, in strenge Erwägung ziehen, und die Geschwulst mit der grössten Aufmerksamkeit, und in zweifelhaften Fällen zu wiederholten Malen untersuchen, um nicht in gefährliche Irrthümer zu verfallen. Die Geschwülste, welche man mit

den Schwämmen der harten Hirnhaut verwechseln könnte, sind die an ihrer breiten und harten Basis halbkuglichten Balggeschwülste, die man unter dem Namen Talpa kennt, ferner die Brüche des grossen und des kleinen Gehirnes, und die Aneurysmen der Arteriae temporales und occipitales. Mehrere Kranke sind Opfer der in der Diagnose dieser Schwämme, die selbst geschickte Wundärzte, und unter andern *Heister*, für Sackgeschwülste gehalten haben, begangenen Irrthümer geworden.

Die Prognose dieser Krankheit ist sehr schlimm: man kennt noch kein Beispiel von Heilung derselben. In allen Fällen, wo man eine Punktion, eine Incision in diese Schwämme gemacht, wo man sie mit dem Aetzmittel geöffnet, oder die Ligatur, oder die partielle Resection mit dem Bisturi verrichtet hat, sind die Kranken nach wenigen Tagen entweder an apoplectischen Zufällen, oder an der Entzündung der Hirnhäute oder des Gehirnes, oder an einer Hämorrhagie gestorben. *Louis* hat die Gefässvegetationen, welche von der harten Hirnhaut, wenn sie durch Verwundungen, oder durch Caries der Schädelknochen blosgelegt worden ist, entspringen, mit den eigentlichen Schwämmen verwechselt, und die Heilungen, die er nach *P. von Marchetti's*, *Fabricius von Hilden*, *Sand* u. s. w. anführt, beziehen sich nur auf diese Vegetationen, die man reprimiren oder zum Abwelken bringen kann, wenn man sie mit Abkochungen und Pulvern aromatischer Pflanzen verbindet.

Behandlung. — Die üblen Folgen, welche alle bis jetzt zur Heilung der Schwämme der harten Hirnhaut versuchten Operationen gehabt haben, bestimmen uns zu dem Rathe, diese Geschwülste, wenn sie beinahe unschmerzhaft sind und keinen bedeutenden üblen Zufall veranlassen, unangerührt zu lassen, und sich in diesem Falle, um die Fortschritte der Krankheit aufzuhalten, blos auf häufige Aderlässe, ein sehr mässiges Regim, beruhigende und adstringirende Applicationen und einen leichten Druck zu beschränken. Wenn aber der durch die Rauhigkeiten an dem Umrisse der Knochenöffnung verletzte Schwamm acute und häufige Schmerzen verursacht, wenn er den Kranken des Schlafes beraubt, wenn er zu häufigen Anfällen von Convulsionen oder Epilepsie Veranlassung giebt, oder wenn er endlich alle die Zufälle hervorbringt, welche von dem Gehirndruck entstehen, so ist es rationell, wie die meisten neuern Schriftsteller rathen, die Haut und das Pericranium zu durchschneiden, mehrere Trepankronen um den Fungus herum anzubringen, um seine Basis völlig blos zu legen, und ihn gänzlich nebst der Partie der harten Hirnhaut, an welcher er adhärirt, auszuschneiden. Man hat auch gerathen, sich blos an den ersten Theil dieser Operation zu halten, der in der Anwendung des Trepans oder einer krummlinigen und rundschildförmigen Säge besteht, um damit die Knochenöffnung zu vergrössern und die in der Geschwulst befindlichen Spitzen hinwegzunehmen. Diese Operation, welche nur palliativ seyn dürfte, ist übrigens nicht gefahrlos. Jede Art von Operation ist contraindicirt, wenn der Fungus sich bis zur Basis des Schädels erstreckt, wenn er ein sehr beträchtliches Volumen darbietet, wenn mehrere an einem und demselben Individuum vorhanden sind. Man muss sich dann auf den Gebrauch der zur Beseitigung des Schmerzes geeigneten örtlichen und innern Arzneimittel beschränken.

Fungus des Sinus maxillaris. — Er kommt selten bei den Kindern vor; meistentheils entwickelt er sich während der Pubertät und im mannbaren Alter. Nicht alle Schwämme haben die nämliche Organisation: die einen sind unschmerzhaft, weisslich, sehr hart und mit sehr wenig Gefässen versehen; andere, die ebenfalls ziemlich hart sind, besitzen eine dunkelrothe Farbe, bluten leicht und sind gewöhnlich schmerzhaft. Die Ursachen, welche zu der Entwicklung dieser Geschwülste Veranlassung geben, sind die häufige Wiederkehr der Zahnflüsse oder des Schnupfens, die heftigen Contusionen der Backen, die Wunden der Sinus maxillares, innere Fehler, und namentlich das Scrophelleiden.

So lange diese Schwämme noch nicht sehr beträchtlich sind, veranlassen sie nur einen dumpfen und tiefen Schmerz, dessen Ursache zweifelhaft bleibt. Wenn sie grösser werden, so drängen sie die Wandungen des Sinus maxillaris aus einander; die Wange schwellt an und bildet einen beträchtlichen Vorsprung; der Zahnhöhlenbogen und das Gaumengewölbe werden deprimirt und die Zähne locker; das Auge wird nach und nach aus der Augenhöhle getrieben; der Verlauf der Thränen unterbrochen; die äussere Wand des Nasenganges gegen die Scheidewand gedrängt; es bilden sich Oeffnungen im Sinus, durch welche Partieen der Geschwulst ins Innere des Mundes, in die Nasenhöhle, oder durch Fisteln, die sich auf der Backe öffnen, treten; eine blutige, übelriechende Jauche sickert aus der Geschwulst, und manchmal dringt im reichlichen Maasse Blut hervor. Ueberlässt man die Krankheit sich selbst, so macht sie täglich neue Fortschritte und verbreitet sich nach allen Richtungen; die Geschwulst wird ausserordentlich gross, nimmt ein scheussliches Ansehen an, die Respiration und Deglutition werden schwierig, die Drüsen schwellen an, es bildet sich manchmal ein bedeutendes und widerliches Geschwür, und der Kranke stirbt endlich, nachdem er mehrere Monate und manchmal mehrere Jahre elendiglich zugebracht hat.

Die Chirurgie kann nur auf die activeste Weise diese fürchterliche Krankheit beseitigen; man würde eine köstliche Zeit verlieren, wenn

man ihre Fortschritte durch die reinigenden Mittel und durch die Exutorien zu hemmen suchte. Die Behandlung besteht darin, dass man, wie es *Desault* that, mit dem Perforativ, dem krummen gartenmesserförmigen Messer, dem Hohleisen und dem Hammer eine sehr weite Oeffnung in die äussere und in die untere Wand des Sinus maxillaris macht, indem man eine Partie des Alveolarrandes hinwegnimmt; dass man ferner den grössten Theil der Geschwulst mit aufs Blatt gekrümmten starken Scheeren, oder mit Messern mit kurzer, dicker, stumpfer Klinge, und die auf ihre Fläche gekrümmt und zweischneidig sind, ausschneidet; mit starken doppelhakichten Zangen sie ausreisst, und dass man endlich nach und nach mehrere weissglühende Glüheisen auf alle Stellen bringt, wo der Fungus sich inserirt hatte. Diese starke Cauterisation ist durchaus nothwendig, um die Blutung zu stillen, die gewöhnlich während der Operation sehr heftig ist, und um die Wurzel des Fungus vollkommen zu zerstören. Eine Vorsichtsmassregel, die sehr nützlich werden kann und die ich von *Dupuytren* habe anwenden sehen, um den Blutfluss in den Schlund zu verhüten, wenn der Fungus sich in den Nasengang fortsetzt, besteht in der Tamponirung des hintern Nasenloches vor der Operation. Nachdem der Fungus exstirpirt und cauterisirt worden ist, füllt man die Höhle des Sinus maxillaris mit gebundenen, und mit Colophonium und Gummi arabicum bestreuten Charpiebourdonnets aus, und zieht die am tiefsten gelegenen nicht eher zurück, als bis sie durch die Eiterung losgelöst worden sind. Die Aderlässe am Arme oder am Fusse, Fussbäder, kühlende Getränke, eine strenge Diät sind gewöhnlich in Folge dieser Operation nothwendig, um die Entzündung zu verhüten und zu beseitigen. Man kann hoffen, dass der Kranke schnell genesen wird, wenn die Eiterung löblich ist, wenn hochrothe Fleischgranulationen sich aus dem Innern des Sinus erheben; einen schnellen Rückfall hat man aber dagegen zu befürchten, wenn der Eiter blutig, übelriechend ist; wenn weiches, leicht blutendes Fleisch an der innern Fläche dieser Höhle hervorwuchert. Man darf in diesem üblen Falle nicht anstehen, aufs Neue das Glüheisen auf die kranken Theile zu bringen. *Desault* hat die Application desselben bei einem und demselben Individuum dreimal wiederholt: dieser Kranke verdankte sein Heil seinem ausserordentlichen Muthe eben so sehr, als der Geschicklichkeit dieses berühmten Wundarztes. In Folge dieser Operation verengert sich die Oeffnung, die man in den Sinus maxillaris gemacht hat, nach und nach; manchmal schliesst sie sich vollkommen. Die Wände des Sinus nähern sich einander, das Auge tritt in die Augenhöhle wieder zurück, und die Deformität verschwindet gänzlich oder grösstentheils. Das ausserordentliche Volumen der Geschwulst, welche ihre gänzliche Exstirpation nicht gestatten dürfte, die ausserordentliche Schwäche des Kranken, und endlich die Symptome einer allgemeinen Cachexie werden von allen klugen Praktikern für Gegenanzeigen der eben beschriebenen Operation angesehen.

Fungus der Blase. — Diese Krankheit ist noch schlimmer als die vorige, weil ihre Zeichen dunkler sind, und vorzüglich weil die Chirurgie ihr nur selten wirksame Mittel entgegenstellen kann. Die Frauen sind ihr weniger ausgesetzt, als die Männer. Diese Schwämme sind bei manchen Subjecten eine wesentliche und nicht complicirte Krankheit; bei andern Individuen ist ihre Bildung eine Folge von Harngries oder einem runzlichten Steine in der Blase. Sie entspringen manchmal von der äussern Fläche der Schleimmembran, meistentheils aber bilden sie sich in dem unter der Schleimhaut gelegenen Zellgewebe, und heben in dem Maasse, als sie sich entwickeln, die Schleimmembran empor. Ihr Volumen wechselt von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Faust. Sie sind ein- oder vielfach, bald gestielt, bald mit breiter Basis versehen. Die einen sind weich, weisslich, glatt; andere sind hart, roth, ungleich; wieder andere endlich sind weich, roth, und lassen sehr leicht das Blut, welches sie im reichen Maasse durchdringt, hervortreten. Man hat an allen Stellen der innern Fläche der Blase Schwämme gefunden; allein meistentheils bilden sie sich an dem untern Theile ihres Grundes auf der dreieckigen Fläche in der Nähe des Halses; manchmal stehen sie mit dem Blasenzäpfchen, und selbst mit der Crista urethralis in Continuität; einige entspringen von der Prostata.

Die Ursachen der Blasenschwämme sind fast immer unbekannt, wofern sie nicht durch die Gegenwart eines Steines veranlasst worden sind. Die Symptome, zu denen sie Veranlassung geben, sind sehr verschieden, und kommen zum Theil dem Katarrh, dem Krebs, dem Stein der Blase, der Anschwellung der Prostata gemeinschaftlich zu; auch ist ihre Diagnose sehr schwer. Ausserdem ist noch zu berücksichtigen, dass man Schwämme in der Blase von Subjecten findet, die ihr ganzes Leben hindurch keine Unbequemlichkeit davon gehabt haben. In den meisten Fällen bringen sie jedoch in der Blase einen mehr oder weniger lebhaften Schmerz, der sich sympathisch in die Fossa navicularis verbreitet, ein Gefühl von Schwere in der Nähe des Afters, Stuhlzwang, beschwerliches Harnen und selbst vollkommene Harnverhaltung hervor, sie mögen sich nun entweder blos momentan, wie eine Klappe auf den Blasenhals legen, oder sich in den Hals der Blase fortsetzen, oder fast vollkommen die Höhle der Blase ausfüllen. Ziemlich häufig unterhalten die Schwämme in der Blasenschleimhaut eine

eiterartige Schleimabsonderung; manche lassen, je nach der Natur der Gefässe, aus denen sie hauptsächlich bestehen, rothes oder schwarzes Blut ausfliessen. Die Blutung wird beträchtlicher in Folge des Gehens, des Reitens, der Reisen zu Wagen; nach dem Genusse des reinen Weines, der weingeistigen Flüssigkeiten, der erhitzenden Nahrungsmittel; die Hämorrhoidalflüsse vermehren ebenfalls die Intensität der Symptome. Nicht selten gehen mit dem Urin Partieen dieser Geschwülste ab: sie sind fast immer weich, röthlich, und lassen sich leicht mit dem Finger zerdrücken. Die häufige Wiederkehr der Blutungen, die anhaltende Fortdauer der Schmerzen erschöpfen die Kranken, führen schleichendes Fieber, Marasmus, Infiltration des Zellgewebes herbei. In Folge dieser Zufälle sterben die Kranken; andere hingegen sterben an der Entzündung der Blase und der benachbarten Theile, oder an einer vollkommenen Harnverhaltung.

Diese Symptome kommen, wie bereits gesagt, mehreren Krankheiten der Blase gemeinschaftlich zu; allein der Catheterismus und die Erforschung der Blase durch den Mastdarm liefern manchmal gewissere Zeichen. Wenn die Schwämme umfänglich sind und am Blasenhalse liegen, so geben sie bei manchen Subjecten ein fast unübersteigliches Hinderniss für die Einführung der Sonde ab, die nur auf die Weise eindringen kann, dass sie dieselben zurückdrängt, oder sie durchbohrt, oder auch an einer ihrer Seiten hingleitet. *Fabricius von Hilden*, *Chopart* und *Desault* haben mit Recht empfohlen, sich jedesmal, wenn man das Daseyn eines Schwammes vermuthet, einer umfänglichen und sehr langen Sonde zu bedienen, weil man sie manchmal sehr tief einbringen muss, um Harn zu erhalten, und weil es von Wichtigkeit ist, die Geschwulst nicht zu betheiligen. Indessen wurde *Lafaye*, als er Astruc, welcher an einer durch einen umfänglichen Schwamm veranlassten Harnverhaltung litt, catheterisirte, genöthigt, sich, um dem Urin Ausgang zu verschaffen, eines an seinen beiden Enden offenen Catheters zu bedienen, in welchen er einen Troikar einbrachte, um dem Catheter einen Weg durch die Geschwulst zu bahnen. Dieses Verfahren ist sehr gefährlich; es dürfte in einem ähnlichen Falle besser seyn, wenn man sich eines stumpfen und mit dicken, unbiegsamen Wandungen versehenen dünnen Platinacatheters bediente. Wir dürfen übrigens nicht unerwähnt lassen, dass mehrere Kranke in Folge der Perforation der Schwämme durch den Catheter an der Blutung oder an der Entzündung gestorben sind. Die umfänglichen Schwämme auf der dreieckigen Fläche oder am tiefern Theile des Grundes der Blase verhindern den freien Eingang des Catheters in die Höhle derselben; sind sie aber nicht sehr umfänglich oder abgeplattet, so entziehen sie sich gewöhnlich allen Untersuchungen. Der Catheterismus giebt oft, wenn er bei Subjecten, die an dieser Krankheit leiden, verrichtet wird, zu einem reichlichen Blutergusse Veranlassung, der rein oder mit Harn vermischt ist; allein die nämliche Erscheinung findet statt, wenn die Gefässe der Blasenschleimmembran erweitert und in ihrer ganzen Ausdehnung varicös sind. Bei der Untersuchung der Blase durch den Mastdarm kann man nur die harten und sehr umfänglichen Schwämme erkennen; während man diess thut, muss man die Blase oberhalb des Schaambeines niederdrücken. Das gleichzeitige Vorhandenseyn eines Steines und eines Schwammes in der Blase kommt nicht sehr selten vor; allein es ist sehr schwer und selbst oft unmöglich, mit Gewissheit diese üble Verbindung vor der Operation zu erkennen, wofern nämlich nicht der Schwamm sehr gross ist, oder nicht Stücken davon mit dem Harne abgegangen sind.

Die Schwämme der Blase, vorzüglich die, welche schmerzhaft sind, und Blut oft und in reichlichem Maasse ergiessen, sind eine sehr schlimme, gewöhnlich unheilbare und tödtliche Krankheit. Die Unsicherheit ihrer Zeichen, die Unmöglichkeit, sich mit dem Catheter oder mit dem Finger eine genaue Auskunft über ihre Natur, ihr Volumen, ihre Anzahl, die Breite ihrer Basis zu verschaffen, werden stets einen klugen Praktiker abhalten, die Blase zu öffnen, um sie sodann zu exstirpiren. Man ist folglich gezwungen, sich an eine palliative Behandlung zu halten. Man verordnet einen mehr oder weniger oft wiederholten Aderlass am Arme, wenn die Kranken noch jung, kräftig sind, und ein sanguinisches Temperament besitzen; ferner säuerliche Getränke, Emulsionen, kalte schleimige Aufgüsse, kalte Halbklystire und ein demulcirendes Regim. Man bekämpft den Schmerz durch narkotische Einspritzungen in den Mastdarm, schmerzstillende Cataplasmen, lauwarme Bäder und Ruhe. Der Blutung stellt man kalte Einspritzungen in den Darm und in die Blase, den Gebrauch der Pillen von Alaun und Ratanhiaextract; die mit den mineralischen Säuren, und vorzüglich mit der Schwefelsäure versetzten Tränkchen; und die beruhigenden oder kalten repercussiven Applicationen auf das Hypogastrium und Perinäum entgegen. Wenn sich Blutklumpen in der Blase anhäufen, so befördert man sie mit einer Spritze, die auf einen Catheter von einem starken Caliber aufgesetzt wird, heraus; und wenn eine Verhaltung des Harnes eintritt, so bringt man den Catheter zwei bis dreimal täglich ein, um ihm Ausgang zu verschaffen. Der längere Aufenthalt dieses Instrumentes in der Blase könnte zu der Entzündung und der Verschwärung der Geschwulst Veranlassung geben.

Wenn man nach der Eröffnung der Blase bei

der Steinoperation entweder mit dem Finger, oder mit der Steinzange einen Schwamm entdeckt, so muss man sich so genau als möglich über sein Volumen, seine Consistenz, und vorzüglich die Ausdehnung seiner Adhärenzen Auskunft zu verschaffen suchen; was freilich wegen der Dicke des Dammes nicht immer in dem Maasse geschehen kann, als man es wünscht. Nachdem diese Untersuchung vorausgegangen ist, schlägt man je nach den Umständen ein verschiedenes Verfahren ein: ist der Stein von dem Schwamme isolirt, so muss man ihn zuerst ausziehen, und erscheint der Schwamm beweglich, gestielt, so kann man, wie es *Desault* in einem solchen Falle mit einem glücklichen Erfolge gethan hat, ihn mit einer Zange fassen, und, indem man seinen Stiel abdreht, ausreissen; wenn dagegen der Fungus mit einer breiten Basis aufsitzt, so ist es besser, wenn man ihn unangetastet lässt. Dieser kluge Rath ist von *Deschamp*, *Chopart*, *Desault* gegeben worden.

Wenn der Stein mit dem Fungus verwachsen ist, so zieht man zu gleicher Zeit beide fremde Körper aus; allein es treten oft in Folge dieser Operation heftige Blutungen oder eine tödtliche Entzündung ein, und die Kranken sterben nach einigen Tagen. *Guérin* aus Paris, *Houstet*, *Morand* führen Beispiele davon an. Diese und andere ähnliche Fälle haben *Chopart* und *Desault* zur Aufstellung der Regel bestimmt, dass, wenn man vor der Operation diese Complication erkennt, besser thun dürfte, sich, vorzüglich bei Greisen, an die palliative Behandlung zu halten.

Fungus der Extremitäten der langen Knochen. — Diese seltene Krankheit ist von den französischen Schriftstellern nicht besonders beschrieben worden; man hat sie vielleicht für eine Art oder eine Varietät der Spina ventosa angesehen; allein man hat nicht mit Genauigkeit die Art der krankhaften Veränderung des Knochens angegeben. Ich habe ihn nur ein einziges Mal zu beobachten Gelegenheit gehabt; ich kann folglich keine allgemeine Geschichte desselben geben; allein der von mir beobachtete Fall kann entweder denen, die diese Geschichte liefern wollen, oder den jungen Praktikern von Nutzen seyn. Die Geschwulst war an dem obern Ende der linken Tibia vorhanden; die Kranke war 39 Jahr alt, hatte eine mässige Körperfülle, war gut menstruirt, aber in ihrer Kindheit atonischen Anschwellungen der Halsdrüsen ausgesetzt, und schrieb den Ursprung ihres Uebels mehreren successiven nnd vernachlässigten Contusionen des Kniees zu. Diese Geschwulst fing etwas unterhalb der Insertion des Kniescheibenbandes an der Tibia an; sie wurde nach und nach von ihrem untern Theile an bis zum Kniegelenk breiter; sie hatte binnen drei Jahren vier Zoll Durchmesser von vorn nach hinten, und die nämliche Ausdehnung von innen nach aussen an ihrem obern Theile erhalten; ihre Oberfläche bot einige breite, nicht sehr hervorspringende Buckeln dar, in denen man Fluctuation fühlte. Die Haut, welche sie bedeckte, hatte ihre Farbe, ihre Temperatur und ihre natürliche Dicke beibehalten; sie war übrigens beim Anfühlen nicht sehr schmerzhaft, nicht so hart als ein Scirrhus, elastisch, ohne Pulsation: an ihrem innern Theile fühlte man unter der Haut einige unregelmässige, knöcherne Platten. Der habituell halb gebogene Unterschenkel war auf dem Oberschenkel beweglich, und sogar in der Quere beweglicher, als im normalen Zustande. Die Condylen des Oberschenkels, die Kniescheibe, das obere Ende der Fibula schienen gesund zu seyn; allein die Fibula war oben von der natürlichen Axe der Tibia sehr entfernt worden. Der Unterschenkel hatte in seinem untern Theile von seinem Volumen verloren; der Oberschenkel war nicht merklich atrophisch; die unter der Haut befindlichen Gefässe des Unterschenkels, des Oberschenkels und des Kniees zeigten keine beträchtliche Erweiterung.

Da die Amputation des Oberschenkels von mehreren Praktikern angerathen worden war, so verrichtete ich sie; gleich nach der Durchschneidung der Muskeln bemerkte man, dass das Blut sich im reichlichen Maasse durch die untere Fläche dieses Schnittes ergoss; dass die Geschwulst einen Theil ihres Umfanges verlor und weicher wurde. Als man diese Geschwulst secirte, fand man die sie bedeckende Haut, das unter der Haut gelegene Zellgewebe, die oberflächlichen Venen, die Arteria poplitea und ihre Endäste, die Vena poplitea, die Nerven der Kniekehle, so wie die des Unterschenkels, die Kniescheibe, die Condylen des Oberschenkelbeins, die halbmondförmigen Faserknorpel, und die Knorpel der Tibia in normalem Zustande. Die Bänder der Kniescheibe, die Muskeln und die Aponeurosen des obern Theiles des Unterschenkels waren ebenfalls gesund, und umgaben von allen Seiten die Geschwulst, an der sie vermittels des Periosteum, welches keine krankhafte Veränderung erlitten hatte, ziemlich innig adhärirten. Diese Geschwulst bot an der innern Seite ihrer Oberfläche zwei fasrig-seröse Kysten dar, die ohngefähr jede einen Löffel röthlichen Serums, und einige dünne, unregelmässige Knochenlamellen enthielten. Das Gewebe der Geschwulst glich in seiner ganzen Substanz vermöge seiner Consistenz, der Leichtigkeit, mit der man es zerreissen konnte, seiner zelligen, schwammigen Substanz dem Parenchym der Milz, blos mit dem Unterschiede, dass es roth, ins Falbgelbe ziehend war, und dass seine Zellen überhaupt über eine Linie im Durchmesser hatten. Alle diese Zellen waren mit einem flüssigen oder coagulirten, aber schwarzen Blute erfüllt. Auf dieser Substanz ruhten die Gelenkknorpel

der Tibia; die ganze knöcherne Substanz des obern Endes dieses Knochens war, mit Ausnahme jener dünnen, unregelmässigen, isolirten Lamellen, von denen ich oben gesprochen habe, nicht mehr vorhanden. Am untersten Theile der Geschwulst fand man noch eine trichterförmig ausgehöhlte, mit dem Körper der Tibia zusammenhängende sehr dünne Lamelle von compactem Gewebe. Die Substanz der Geschwulst schien sich in dem Grunde dieses Trichters in einer runzlichten, einige Linien tiefen, an dem innern Theile des Medullarkanales gelegenen Höhle plötzlich zu endigen. Dieser Kanal bot ungefähr in der Ausdehnung eines Zolles an seinem obern Ende eine Art knöcherner, ungleicher, röthlicher Incrustation dar, die seinen ganzen Umfang einnahm und eine halbe Linie dick war; tiefer unten war er eben so, wie das Mark, gesund.

Die eben beschriebene Affection scheint mir ihren primitiven Sitz in dem spongiösen Gewebe des obern Endes des Knochens gehabt und mit dem Marke in keiner Beziehung gestanden zu haben; sie hatte alle Kennzeichen einer örtlichen Krankheit. Man würde sie nur mit irgend einer Art der Spina ventosa haben verwechseln können. Ich weiss nicht, ob es nicht, wenn man sie vom Anfange an durch die strengste Ruhe, durch oft wiederholte örtliche Blutungen, die Repercutientia, die Compression, ein strenges Regim, die ihrer Natur zu Folge die einzigen angezeigten Mittel waren, bekämpft hätte, gelungen wäre, ihre Fortschritte aufzuhalten. (Siehe S p i n a v e n t o s a.) (Marjolin.)

FUNICULUS, Strang; fr. *Cordon*; engl. *the Cord*. Man bezeichnet damit eine Vereinigung von Gefässen und Nervenfäden, die so verbunden sind, dass sie einen kleinen Strang bilden, so z. B. sagt man F u n i c u l u s u m b i l i c a l i s, der Nabelstrang; F u n i c u l u s s p e r m a t i c u s, der Samenstrang. (Siehe U m b i l i c a l i s und S p e r m a t i c u s.) (A. Beclard.)

FURFURACEUS, kleienartig; fr. *furfuracé*. Man bezeichnet damit kleine Partieen der Epidermis, die sich nach manchen Hautaffectionen abschilfern, und die man mit den Lamellen der Kleie verglichen hat. *Alibert* hat diesen Namen zwei Arten des H e r p e s und der T i n e a beigelegt. (Siehe diese beiden Wörter.) Diese Benennung dient auch zur Charakterisirung eines Harnsediments, welches das Ansehen der Kleie hat. (Siehe H a r n.)

FURIA INFERNALIS. In den neuen Acten von Upsala hat ein mit Recht berühmter Beobachter, *Solander*, aber blos nach der Sage und ohne es jemals gesehen zu haben, ein Thier beschrieben, welches, wenn es aus der Luft auf die Menschen und Thiere herabfällt, besonders im Herbst, in dem nördlichen Schweden, in Bothnien, Finnland, Lappland eine sehr schlimme und von den Bewohnern unter dem Namen Skatt sehr gut gekannte Krankheit hervorbringt, die in einer Art Furunkel besteht, der von einem heftigen Schmerze begleitet wird, sich manchmal mit dem Brande und dem Tode endigt, und seinen Sitz besonders im Gesichte, an den Händen und andern blosgetragenen Theilen des Körpers hat. Der unsterbliche *Linnée* nahm, als er auf seinen Reisen von dieser fürchterlichen Affection befallen wurde, das Daseyn des Thieres, dem ein Volksvorurtheil die Entstehung derselben zuschreibt, an, und glaubte, es nach einem getrockneten Individuum, welches ihm ein Hirte von Kienis gab, zum Typus einer Gattung von Würmern machen zu müssen, die er Furia nannte und der er als zoologische Kennzeichen: einen l i n i e n-, f a d e n f ö r m i g e n, g l e i c h e n, a u f j e d e r S e i t e m i t e i n e r R e i h e s t e c h e n d e r, n a c h h i n t e n g e r i c h t e t e r H ä r c h e n versehenen Körper beilegte.

Jetzt stimmen die Naturforscher, ungeachtet der Arbeiten von *C. God. Hagen* und *Adolph Modeer*, welche an die Wirklichkeit des in Rede stehenden Wurmes glauben und ihn neben die Filaria medinensis, oder in eine und die nämliche Gattung mit dieser stellen, allgemein darin überein, dass noch kein glaubwürdiger Schriftsteller die Furia infernalis gesehen hat, und dass *Linnée* wahrscheinlich durch die Heftigkeit des Uebels, woran er litt und das man unter die wesentlich brandigen Geschwülste rechnen muss, irre geleitet worden ist. Sie stimmen in der Meinung überein, dass der angebliche Wurm, wovon der Professor aus Upsala gesprochen hat, nur der E i t e r s t o c k des Furunkels ist, dem die Bauern mancher Gegenden des Nordens häufig ausgesetzt sind; und die neuesten Beobachter, *Rudolphi*, *Cuvier*, *Blumenbach*, *von Lamark*, halten die F u r i a i n f e r n a l i s für ein fabelhaftes Wesen, weil alle in der neuern Zeit zu ihrer Auffindung unternommenen Untersuchungen ganz fruchtlos blieben. (H. Cloquet.)

FUROR UTERINUS, siehe N y m p h o m a n i a.

FURUNCULUS, Furunkel, Blutschwär; fr. *Furoncle* oder *Clou*; engl. *the Boil*; eine oberflächliche, harte, sehr rothe, heisse, schmerzhafte, umschriebene, nicht sehr umfängliche, hervorspringende, entzündliche Geschwulst von conischer Form, die sich in dem Zellgewebe der Haut entwickelt, und sich jederzeit durch Eiterung und durch das Absterben des Fettgewebes in seinem Mittelpunkte endigt. Dieses abgestorbene Gewebe geht mit dem Eiter hervor und behält seine weisse Farbe; man giebt ihm den Namen Eiterstock.

Der Furunkel und der gutartige Anthrax gehören zu einer und derselben Gattung von Entzündung, und man könnte sie vielleicht mit Recht mehr für zwei Varietäten, als zwei

unterschiedene Arten ansehen; ihre Ursachen und ihr Sitz sind die nämlichen; ihre Symptome, ihr Verlauf, ihr Ausgang sind sich ähnlich; ihre Heilanzeigen sind wesentlich die nämlichen. Der einzige Unterschied, welcher zwischen diesen beiden Affectionen besteht, liegt in ihrem Volumen. Der Furunkel ist kleiner, seine Basis erstreckt sich nicht so tief, allein dieser Unterschied kann nicht zu einer strengen Unterscheidung zwischen diesen beiden Geschwülsten dienen. Es ist vielleicht zweckmässiger, wenn man die Geschwulst, welche sich nur in einem einzigen Punkte öffnet, nur einen einzigen Eiterstock enthält, für einen Furunkel ansieht; dagegen diejenige, wo die Hautbedeckungen sich an mehreren Stellen öffnen und mehrere Parthieen abgestorbenes Fettgewebe hervortreten, auf den Anthrax bezieht. Es scheint, als ob beim Furunkel die Krankheitsursache nicht in so reichlichem Maasse vorhanden sey, und nur eine kleine Geschwulst hervorbringen könne, oder als ob sie sich theile, um deren nach und nach oder gleichzeitig mehrere von einander getrennte zu bilden; während bei dem gutartigen Anthrax sich diese thätigere oder reichlichere Ursache auf einen einzigen Punkt concentrirt, um zur Entwickelung einer beträchtlicheren Geschwulst Veranlassung zu geben. Wenn mehrere Furunkeln gleichzeitig vorhanden sind, oder in einer kurzen Zwischenzeit auf einander folgen, so übertrifft einer von ihnen die andern bedeutend an Grösse.

Wir wollen zu dem, was wir bei Gelegenheit des Anthrax furunculosus über den Sitz und die Ursachen des Furunkels gesagt haben, nichts hinzufügen; seine örtlichen und allgemeinen Symptome unterscheiden sich, wie schon gesagt, von denen des Anthrax nur durch geringere Intensität; die Eiterung kündigt sich nach sechs bis acht Tagen, oder selbst in einer kürzern Zeit durch das Zuspitzen, die Erweichung und weissliche Färbung der Spitze der Geschwulst an; der Schmerz hört nicht völlig auf, und das Zusammensinken der Basis des Furunkels geschieht nur dann mit Schnelligkeit, wenn der Eiterstock und der in dem Zellgewebe infiltrirte dicke Eiter von selbst oder durch einen Druck auf den Umfang der Geschwulst hervorgegangen sind; der erste Eiter, welcher aus dem Furunkel kommt, ist oft eben so, wie beim Anthrax, blutig.

Die Furunkel sind niemals gefährlich, allein ihre Lage macht sie manchmal sehr unbequem. Ich habe einen auf der Raphe zwischen dem After und dem Scrotum liegen sehen, welcher den Harnabgang sehr schwierig machte, den man leicht mit einem tuberkulösen Harndepot hätte verwechseln können, wenn bei dem Kranken früher irgend ein Symptom von Verengerung oder Verschwärung in der Harnröhre vorhanden gewesen wäre. Sind sie umfänglich oder zahlreich, so veranlassen sie die nämlichen allgemeinen Symptome, wie der gutartige Anthrax. Man muss sie in manchen Fällen für heilsame kritische Eruptionen ansehen, und dann ihre Entwickelung durch den Gebrauch der erweichenden und maturirenden örtlichen Mittel befördern.

Das Anlegen von Blutigeln um die Geschwulst herum, die erweichenden Fomentationen, die schmerzstillenden Cataplasmen und besonders die mit Safran bestreuten aus Semmelkrume und Milch, die Pflaster von Diachylon cum gummatibus, oder von etwas erweichtem Burgunderpech, die lauwarmen Bäder, diess sind die Mittel, die man mit dem meisten Nutzen bei der Behandlung der Furunkel in Gebrauch zieht. Man kann ihre Wirksamkeit durch den Gebrauch der diaphoretischen Tisanen unterstützen. Wenn der Schmerz sehr heftig ist, oder auch, wenn der Furunkel sehr gross ist und den Charakter des Anthrax anzunehmen droht, so muss man ihn durch einen Kreuzschnitt öffnen. In allen Fällen, wo die Krankheit durch eine innere Ursache hervorgebracht worden zu seyn scheint, ist es gut, wenn man nach beendigter Eiterung einige leichte Abführmittel und einfache oder hydrothionsaure Bäder verordnet.

Die umfänglichen Furunkel lassen, wie der Anthrax, unregelmässig abgerundete, deprimirte Narben zurück, deren anfangs röthliche oder bläuliche Farbe endlich der Haut gleich wird. (Siehe A n t h r a x.) (Marjolin.)

FUSS, Pes, fr. *Pied*; engl. *the Foot*; das untere Ende der untern Gliedmasse, welches sich beim Gehen und Stehen auf den Boden stützt. Die Grösse des Fusses, welche, je nach den Individuen, verschieden ist, fällt im Allgemeinen bei dem weiblichen Geschlechte geringer aus; sie steht mit der Länge des Körpers im Verhältnisse, obschon ziemlich oft lange Personen einen sehr kleinen Fuss und umgekehrt kleine Individuen einen sehr langen Fuss haben. Dieser Theil der untern Gliedmasse ist mit dem Unterschenkel in einem rechten Winkel auf die Weise eingelenkt, dass beim verticalen Stehen seine obere Fläche das Körpergewicht ungefähr an der Stelle aufnimmt, welche der Verbindung seiner drei vordern Viertel mit dem hintern Viertel entspricht. Die obere oder Rückenfläche des Fusses ist, je nach den Individuen, mehr oder weniger convex, was vorzüglich nach hinten in der Nähe seines Gelenkes mit dem Unterschenkel, wo dieser hervorspringendere Theil den Namen F u s s b i e g e, fr. *Coude-Pied*, erhalten hat, der Fall ist. Seine untere oder P l a n t a r f l ä c h e ist von vorn nach hinten und in die Quere concav, eine Disposition, welche in der erstern Richtung dadurch entsteht, dass die hintere Tuberosität des Calcaneus und das Ende der Zehen unter dem Niveau der übrigen Theile des Fusses, der sich vorzüglich in seinem mittleren Theile empor-

hebt, liegen; die Concavität in der Quere wird durch die Bildung der Ossa cuneiformia und des Fusswurzelendes der Mittelfussknochen, welches vorzüglich bei den drei mittleren Knochen nach oben breiter ist, als nach unten, hervorgebracht. Diese Fläche bietet ausserdem unter den Zehen eine halbkreisförmige, tiefe Rinne dar, die durch die Anschwellung, welche das unter der Haut befindliche Gewebe, welches den Nagelphalangen entspricht, so wie das unter den Gelenken des Metatarsus mit den Phalangen bildet, entsteht. Die beiden Flächen des Fusses werden seitlich durch zwei runde dicke Ränder begränzt, die in einen äussern und innern unterschieden werden; der erste ist der kürzeste, und nimmt seine Richtung anfangs etwas nach innen, sodann nach aussen, so dass er in einem Theile seiner Ausdehnung eine leichte Concavität darbietet. Der längere, dickere, innere Rand hat ebenfalls in seiner Länge eine ziemlich deutliche Concavität und eine oft sehr beträchtliche Convexität an der Stelle, welche dem Gelenke des Metatarsus mit dem Phalanx der grossen Zehe entspricht. Das hintere Ende des Fusses oder die Ferse ist abgerundet, quer abgeplattet und wird durch den Vorsprung des Fersenbeines gebildet; das vordere Ende wird durch die Zehen gebildet, die in einer, von vorn nach hinten und von innen nach aussen schrägen Linie geordnet sind; dieser Theil des Fusses ist übrigens häufig durch die Fussbedeckungen missgestaltet. Der Fuss besteht aus einer grossen Menge Theile, die wir nach und nach beschreiben wollen; es sind diess Knochen, Bänder, Muskeln, Gefässe, Nerven, Zellgewebe, Fettgewebe und Haut.

Die Knochen, aus denen der Fuss besteht, bestimmen besonders seine Form; sie bilden durch ihre Vereinigung drei unterschiedene Gegenden: den Tarsus, den Metatarsus und die Zehen.

Der **Tarsus**, die Fusswurzel; fr. *Tarse*; engl. *the Instep*; ist der hinterste Theil des Fusses; er ist nach hinten dicker und schmäler, als nach vorn, und besteht aus sieben Knochen: dem **Astragalus**, **Calcaneus**, dem **Os naviculare**, dem **Os cuboideum** und den drei **Ossa cuneiformia**, (siehe diese Wörter,) die unter einander auf folgende Weise eingelenkt sind: Das Fersenbein ist mit dem Sprungbeine durch zwei überknorpelte, mit einer Synovialmembran überzogene und durch zwei Bänder zusammengehaltene Gelenkflächen verbunden; das eine Zwischenknochenband besteht aus einem dicken Bündel dichter und fester Fasern, die einerseits an der Furche, welche die beiden Gelenkflächen des Sprungbeines trennt, und andererseits an der, welche zwischen den Gelenkflächen des Fersenbeines befindlich ist, befestigt sind; das andere Band ist ein hinteres, besteht aus nicht sehr zahlreichen, parallelen Fasern, und befestigt sich an dem hintern Theile des Sprungbeines und an dem benachbarten Theile des Fersenbeines. Dieser letztere Knochen wird auch mit dem schiffförmigen Beine, ohne jedoch mit ihm in Contiguität zu stehen, durch zwei Bänder verbunden, wovon das eine untere, abgeplattete, sehr dicke, von aussen nach innen schräge, sich einerseits an dem vordern Theile der kleinen Tuberosität des Fersenbeines, und andererseits an dem untern Theile des schiffförmigen Beines festsetzt. Das zweite äussere Band ist sehr kurz, und erstreckt sich vom vordern und innern Theile des Fersenbeines zu dem äussern und untern Theile des schiffförmigen Beines. Endlich wird der Kopf des Sprungbeines in einer von dem schiffförmigen Beine und von einer Gelenkfläche des Fersenbeines gebildeten Höhle aufgenommen. Dieses Gelenk wird durch ein breites, dünnes, am Rande und oberhalb der Gelenkfläche des Sprungbeines und am obern Theile des schiffförmigen Beines befestigtes Band zusammengehalten. Diese drei, auf diese Weise verbundenen, Knochen sind nun ihrer Seits wiederum durch die von dem Würfelbeine und den drei keilförmigen Beinen gebildeten Reihe eingelenkt.

Die in Contiguität stehenden, mit Knorpel und einer Synovialmembran, welche nach aussen mit der Scheide des Peronaeus longus adhärirt, bedeckten Gelenkflächen werden durch zwei Bänder zusammengehalten; das eine obere ist dünn, breit, vierseitig, und erstreckt sich von dem obern und vordern Theile des Fersenbeines zu dem obern Theile des Würfelbeines; das andere untere ist sehr dick und besteht aus zwei Bündeln, wovon das eine oberflächliche nach hinten an dem hintern und untern Theile des Fersenbeines, und nach vorn an der Tuberosität der untern Fläche des Würfelbeines, so wie an dem Ende des dritten und vierten Mittelfussknochens befestigt ist; das tiefere Bündel setzt sich am Fersenbeine vor dem oberflächlichen Bündel und an dem untern Theile des Würfelbeines fest. Das schiffförmige Bein ist mit dem Würfelbeine beinahe auf die nämliche Weise verbunden, und ausserdem noch durch ein zwischen den beiden Knochen befindliches Bandgewebe. Ausserdem hat das schiffförmige Bein nach vorn eine dreifache knorplichte Gelenkfläche, worin die drei keilförmigen Beine eingelenkt sind. Eine Synovialmembran, obere und untere Bänder, so wie intermediäre ligamentöse Fasern befestigen dieses Gelenk. Was nun endlich die Knochen dieser zweiten Reihe betrifft, so sind sie unter einander durch ihre seitlichen Flächen eingelenkt, und durch über und unter ihnen gelegene Bänder, so wie durch einige intermediäre ligamentöse Fasern verbunden.

Der **Metatarsus**, Mittelfuss; fr. *Méta-*

tarse; liegt zwischen der Fusswurzel und den Zehen, und besteht aus fünf parallel neben einander gelegenen langen Knochen. Der, welcher der grossen Zehe entspricht, ist der dickste, und nach dem der kleinen Zehe der kürzeste. Der zweite ist der längste; die drei folgenden sind wenig von einander verschieden. Die fünf Mittelfussknochen sind alle an ihren Enden und vorzüglich an dem, welches mit der Fusswurzel eingelenkt ist, dicker, als in ihrem Körper.

Von den Fusswurzelenden dieser fünf Knochen ist das des ersten das dickste, mit dem ersten keilförmigen Beine eingelenkt, und bietet nach unten eine Tuberosität dar, an welcher sich die Sehne des M. Peronaeus longus ansetzt; das des zweiten, welches mehr als die andern nach hinten liegt, ist hinten mit dem zweiten keilförmigen Beine und seitlich mit dem ersten und dritten Mittelfussknochen durch eben so viele Gelenkflächen eingelenkt; nach oben und nach unten dient es Bändern zur Insertion; das des dritten hat eine ähnliche Bildung wie das vorige, ist mit dem dritten keilförmigen Beine und an den Seiten mit dem zweiten und vierten Mittelfussknochen eingelenkt; das des vierten ist cubisch nach hinten mit dem Würfelbeine und seitlich mit dem dritten und fünften Mittelfussknochen eingelenkt. Endlich ist das Ende des letzten Knochens von oben nach unten abgeplattet, dicker als das vorige, nach hinten mit dem Würfelbeine, nach innen mit dem vierten Mittelfussknochen eingelenkt und nach aussen mit einem vorspringenden Höcker versehen, welcher den Sehnen der kurzen Muskeln, nämlich des Peronaeus lateralis und Abductor digiti minimi pedis zur Insertion dient. Das Zehenende der Mittelfussknochen ist bei allen gleichförmig; es ist bei dem ersten dick und rund, bei den vier andern kleiner und eiförmig, in der Quere schmäler und in der Richtung der Beugung länger, als in der der Streckung. Es wird von einer engern Partie getragen, welche auf jeder Seite den seitlichen Bändern zur Anheftung dient, und zwei kleine am ersten Mittelfussknochen, wo sie mit den beiden Ossa sesamoidea in Contiguität stehen, ziemlich breite Gelenkflächen darbietet. An dem Körper oder dem mittleren Theile der Mittelfussknochen unterscheidet man eine Rückenfläche, eine Plantarfläche und zwei seitliche Flächen. Die erstere entspricht den Sehnen der Streckmuskeln, so wie denen des kurzen Streckers der Zehen, und den am Rücken zwischen den Knochen verlaufenden Gefässen und Nerven. Sie ist auf dem ersten Knochen nach aussen durch eine hervorspringende Linie begränzt; auf dem fünften neigt sie sich nach aussen und wird nach innen durch eine ähnliche Linie begränzt. Auf den übrigen sind ebenfalls ungefähr auf der Mitte dieser Fläche linienförmige Vorsprünge vorhanden, welche die Insertionen der Musculi interossei trennen. Die Plantarfläche steht mit den tiefen Muskeln des Fusses in Beziehung und dient bei mehreren den M. interossei zum Ansatze. Die seitlichen Flächen, welche eine innere und eine äussere sind, entsprechen den Zwischenknochenräumen und dienen den gleichnamigen Muskeln zur Insertion. Die Mittelfussknochen entwickeln sich aus drei Verknöcherungspunkten, nämlich einem für jedes Ende und für den Körper; manchmal haben die letzten deren nur zwei. Das Mittelfuss-Fusswurzelgelenk wird durch die Annäherung der eben beschriebenen Gelenkflächen gebildet und durch sehr feste Bänder, welche jedes Gelenkende umgeben, indem sie die entsprechende Synovialmembran bedecken, zusammengehalten. Diese Bänder liegen an der Dorsal- und Plantarfläche des Fusses, ausserdem tragen noch mehrere, zwischen den Knochen gelegene, ligamentöse Fasern zur Befestigung dieser Gelenke bei. Was die Zehenenden der Mittelfussknochen betrifft, so treten sie etwas aus einander, allein es ist unter ihnen ein queres, fasriges Band vorhanden, welches sie fest zusammenhält.

Die Zehen, Digiti pedis; fr. *Orteils;* bilden das Ende des Fusses und bestehen jede aus drei Phalangen, mit Ausnahme der grossen Zehe, die deren nur zwei hat. Die Phalangen werden in Mittelfuss-, mittlere und Nagelphalangen unterschieden. Da ihre äussere Bildung und ihre Muskelverhältnisse bis auf einen geringen Unterschied beinahe die nämlichen, wie die der Fingerphalangen sind, so verweisen wir auf den Artikel Hand. Wir erwähnen hier blos, dass die Mittelfussphalange der grossen Zehe an ihrem hintern oder Mittelfussende dick und breit ist; dass die mittlern Phalangen beträchtlich kürzer sind, als die ihnen entsprechenden an den Fingern; daher die geringere Länge der Zehen; bei der ersten fehlt sie wie bei dem Daumen. Die Nagelphalangen sind sehr klein, mit Ausnahme der der grossen Zehe, die sehr dick ist. Die Gelenke des Mittelfusses mit den Phalangen, so wie die der Phalangen unter einander, bestehen ausser ihren Synovialmembranen aus zwei seitlichen Bändern und einem vordern Bande, die denen an den Gelenken der Mittelhand mit den Phalangen ähnlich sind. (Siehe Hand.) Die Disposition der Gelenke zwischen den Phalangen der Zehen ist ebenfalls ganz dieselbe, wie bei den Fingern. (Siehe Hand.) Was nun das Gelenk des Unterschenkels mit dem Fusse betrifft, so wird es durch das Aneinandertreten des Sprungbeines und des Schien- und Wadenbeines gebildet.

Diess ist die Disposition des knöchernen Theiles des Fusses; dieser Theil des Skeletts bietet in allen seinen Punkten eine mehr oder weniger deutliche Beweglichkeit dar, die von den vielen Knochen, aus denen er besteht,

herrührt, woraus folgt, dass der Fuss bis auf einen gewissen Punkt vermöge seiner zahlreichen Muskeln die Körper, auf die er sich stützt, umfassen, sich gewissermassen nach den Unebenheiten des Bodens formen, und so das Stehen und Gehen mehr sichern kann.

Unter den Muskeln des Fusses bewegen die einen ihn ganz, die andern nur zum Theil. Die erstern gehören dem Unterschenkel an, es sind die M. gemelli oder gastrocnemii, der Soleus, der Tibialis posticus, der Peronaeus lateralis longus, der Peronaeus lateralis brevis und der Tibialis anticus. Ausser diesen Muskeln bewegen auch die, welche insbesondere die Zehen bewegen und die sich ebenfalls an dem Unterschenkel inseriren, den Fuss ganz; dahin gehören der Extensor communis longus digitorum pedis und der Plantaris, der Flexor communis longus digitorum pedis, der Flexor proprius longus hallucis, so wie sein Extensor proprius und der Peronaeus anticus. Die eigenthümlichen Muskeln des Fusses nehmen seine Dorsal- und Plantarfläche ein. An der erstern finden sich die Sehnen der eben aufgezählten Streckmuskeln, ferner der Extensor digitorum communis brevis und die Interossei dorsales. Auf der zweiten liegen nach innen der Abductor hallucis und der Flexor brevis hallucis, welche einen ziemlichen Vorsprung bilden; nach aussen der Abductor und der Flexor brevis digiti minimi, und in der Mitte der Flexor digitorum communis brevis, der Abductor hallucis, die Caro quadrata Sylvii, die Lumbricales, der Transversalis und die Interossei plantares.

Die Gefässe, welche sich auf der Dorsalfläche des Fusses verbreiten, sind die Fortsetzung des Stammes der Tibialis. Ihre Venen sind zahlreich, bilden unter der Haut ein Netz, dessen Zweige sich in der Vena saphena interna und externa endigen; die lymphatischen Gefässe vereinigen sich mit denen des innern Theiles des Unterschenkels. Die Nerven kommen von den Sapheni, von dem Musculo-cutaneus des Unterschenkels und von dem Nervus tibialis anticus. Die Muskeln werden von einer sehr dünnen Aponeurose bedeckt, welche von dem Ligamentum annulare tarsi kommt. Die Haut, welche den obern Theil des Fusses bedeckt, wird bei dem weiblichen Geschlechte und bei den Kindern von einer ziemlich dicken zelligen Lage emporgehoben; ihre nicht sehr beträchtliche Dicke ist im Allgemeinen, je nach den Individuen, sehr verschieden; sie ist beträchtlicher in der Fussbiege, wo sie manchmal durch den Druck und das Reiben mancher Fussbedeckungen verdickt und callös wird; an diesem Theile befinden sich auch bei dem männlichen Geschlechte mehr oder weniger lange Haare; in ihrem übrigen Theile ist sie dünn und sehr beweglich.

Die Muskeln der Plantargegend werden von einer sehr starken, dicken Aponeurose bedeckt, die den Fleischfasern zu Insertionspunkten dient und sich als Scheidewand zwischen die verschiedenen Muskeln fortsetzt. (Siehe Plantaris.) Die Arterien kommen von der A. tibialis posterior, und werden in eine Plantaris interna und externa unterschieden; sie werden von Venen, die den nämlichen Verlauf wie sie haben, begleitet. Was die lymphatischen Gefässe betrifft, so communiciren sie mit denen der Rückenfläche und begeben sich hinter den Knöcheln weg zu denen des Unterschenkels. Die Nerven kommen alle vom N. tibialis posterior, der sich ebenfalls in einen N. plantaris internus und externus theilt. Die Haut der Fusssohle ist sehr dick, ausgenommen da, wo sie die den ersten und zweiten Phalangen der vier letzten Zehen entsprechende Fläche bedeckt. Sie ist glatt, ohne Haare, besitzt einige Falten und ist mit einer Epidermis überzogen, die sich ziemlich oft an einigen Stellen in ein hornartiges Gewebe umwandelt. Diese Membran wird von einem sehr festen, elastischen, zelligfasrigen Gewebe ausgefüttert, welches mit Zellchen versehen ist, die von Fettbläschen, die bis in die tiefen Alveoli, welche die entsprechende Fläche der Haut darbietet, dringen, ausgefüllt werden. Die sehr bedeutende Elasticität dieser zelligfasrigen und Fettlage ist zum Stehen und Gehen sehr nothwendig, insofern sie die Wirkungen aufhebt, welche nothwendig der wiederholte Druck des Körpergewichts auf die Haut und die übrigen weichen Theile des Fusses veranlassen würde. (Siehe Gliedmasse.)

Der Fuss bietet ziemlich häufig Bildungsfehler dar, welche das Stehen und Gehen mehr oder weniger erschweren, oder gar unmöglich machen; man belegt sie mit dem Collectivnamen Klumpfuss, eine Gattung von Deformität, welche in einem andern Artikel erörtert wird. (Siehe Orthopaedie.)

(C. P. Ollivier.)

FUSSBAD, Pediluvium; *fr. Pediluve*; engl. *Bath for the Feet*; ein partielles Bad, wo blos die Füsse sich in der Flüssigkeit befinden. Die unmittelbaren Wirkungen der Fussbäder, so wie die der Handbäder (siehe dieses Wort) fallen nach dem Wärmegrade der dazu angewendeten Flüssigkeiten und den besondern Eigenschaften der in diesen Flüssigkeiten aufgelösten Substanzen verschieden aus. Die sehr warmen und kalten Fussbäder bringen, obschon sie anfangs in ihrer Wirkungsweise sich entgegengesetzt sind, eine lebhafte Sensation in der Haut der Füsse hervor, entwickeln darin eine grössere Thätigkeit und bald nachher eine reichlichere örtliche Transspiration. Die warmen Fussbäder, deren Wärme man gradweise vermehren und die man eine gehörig lange Zeit fortgebrauchen lassen muss, veranlassen auf eine beinahe rein physische Weise eine stufenweise Erweiterung des Gefässsystems, einen reichlicheren Zufluss der

Flüssigkeiten nach den Füssen und consecutiv, wie in dem erstern Falle, eine sehr deutliche örtliche Perspiration; diese Wirkungen sind noch deutlicher, wenn man sich statt warmen Wassers oder einer schleimigen Abkochung Flüssigkeiten bedient, die eine oder zwei Unzen Hydrochlorsäure, oder hydrochlorsaures Natrum, oder flüssigen Senf aufgelöst enthalten. Diese reizenden Substanzen vermehren an und für sich selbst die durch die Wärme der Flüssigkeiten hervorgebrachte Erregung, und tragen noch zur Hervorrufung einer grössern Vitalität in den ins Wasser versenkten Extremitäten bei.

Aus den unmittelbaren Wirkungen der verschiedenen Fussbäder geht hervor, dass sie nicht alle ohne Unterschied unter gleichen Umständen angewendet werden können. Die sehr kalten Fussbäder können nicht in Gebrauch gezogen werden, wenn die Extremitäten wenig Energie haben und kalt sind; sie passen nur, wenn ein Uebermaass von Wärme und Trockenheit der Haut vorhanden sind.

Die Fussbäder, deren Wärme man allmählig steigert, passen dagegen besonders bei den Cephalalgieen mit Congestion nach dem Kopfe, in den Fällen von Aneurysma des Herzens oder der grossen Gefässe, beim Lungenkatarrh und bei den latenten Pneumonieen.

Die sehr warmen Fussbäder beweisen sich besonders nützlich, wenn es nothwendig ist, schnell einen Reiz nach den untern Extremitäten abzuleiten, oder die geschwächte Sensibilität wieder anzufachen, wie in den Fällen von Convulsion und Paralyse, und bei der Art Collapsus, welcher oft diesen Krankheiten folgt. (Siehe Handbad.) (Guersent.)

FUSSGEBURT, siehe Geburt.

FUSSKNOCHEN, siehe Fuss.

FUSSSOHLE, siehe Planta.

FUSSWURZELKNOCHEN, siehe Tarsus.

G.

GABELTHEILUNG, Bifurcatio, siehe dieses Wort.

GADUS LOTA, s. Lotus, *L.* [die Aalraupe, Aalquappe, gehört in die natürliche Familie der Barsche (Percae), und hält sich in Flüssen und Seen Europa's, auch in Ostindien und Nordamerika auf. Es ist dieser Fisch 1—2 Fuss lang, aalähnlich, cylindrisch, von hässlichem Ansehen, sein Kopf ist gross, breit, platt, froschähnlich, die Nasenlöcher sind gedoppelt, er hat mehrere Bartfasern, 2 Rückenflossen und eine Steissflosse; sein Leib ist oben grau, gelb und braun marmorirt, unten weiss und gelb. Er lebt meistens in schlammigem Wasser; ist sehr gefrässig; und vermehrt sich stark. Es ist ein sehr schmackhafter Fisch; vorzüglich ist seine Leber sehr geschätzt, so wie auch die Milch der Männchen; dagegen aber wird der Roggen für giftig gehalten. Ehemals war von ihm das Rückgrat (Spina dorsi Mustelae piscis) officinell; man verordnete es gepulvert gegen die Fallsucht. Gegenwärtig wird noch das Fett der Leber (Liq. Mustelae fluviatilis hepaticus) benutzt; man erhält es durch Ausfliessen aus der an einem warmen Orte aufgehangenen Leber. *De Haen* hat es zuerst gegen Hornhautflecke gebraucht; seitdem ist es mehrfach zu diesem Zwecke gerühmt worden; auch von *Beer* ist es in einer Salbe mit rothem Präcipitat, weissem Vitriol und ungesalzener Butter angewendet worden].

GAEHNEN, das, Oscitatio, fr. *Baillement*, engl. *The Yawning, Gaping.* Man bezeichnet damit eine Erscheinung, die aus einer Inspiration besteht, welche weiter, tiefer und unwillkührlicher als eine gewöhnliche ist, von einem beträchtlichen Auseinandertreten der Kinnladen begleitet wird und auf die eine lange Exspiration folgt, welche meistentheils mit einem dumpfen Geräusche vor sich geht. Es ist diess eigentlich eine Art Inspiration, die, mit einer gewöhnlichen Inspiration verglichen, folgende Unterschiede darbietet: 1) der Brustkasten erweitert sich mehr; dadurch tritt 2) eine grössere Menge Luft in die Lungen, die mit einer grössern Schnelligkeit und tiefer in die Lungenzweigelchen eindringt; 3) während bei der gewöhnlichen Inspiration das Spiel der dabei in Thätigkeit tretenden Muskeln bis auf einen gewissen Punkt von dem Willen abhängt, wirken diese nämlichen Muskeln beim Gähnen unwiderstehlicher und gleichsam auf eine convulsivische Weise; 4) endlich während bei der gewöhnlichen Inspiration die Erscheinung sich auf den Brustkasten beschränkt und das Gesicht keinen Antheil daran hat, theilen beim Gähnen die Muskeln der Kinnladen sympathisch die convulsivische Zusammenziehung der Inspirationsmuskeln, wodurch jene weite Oeffnung des Mundes, welche den Gesichtsausdruck dieses Aktes charakterisirt, entsteht.

Man sieht hieraus, dass beim Gähnen, wenn man es in Beziehung auf seinen Mechanismus betrachtet, zwei Dinge zu berücksichtigen sind, das Spiel des Brustkastens und das des Gesichtes, wie diess beim Lachen, beim Schluchzen und einigen ähnlichen Erscheinungen der Fall ist. Das Spiel des Brustkastens ist beinahe das nämliche wie bei einer gewöhnlichen Inspiration, nur dass die Thätigkeit weiter geht und unwiderstehlicher ist. Bei jeder Inspiration wird die Thätigkeit der Inspirationsmuskeln durch einen entweder von der Gegenwart des venösen Blutes, welches sich in der Lunge in arterielles umwandeln will, oder von dem Bedürfnisse nach Luft und Sauerstoff abhängigen Eindrucke bestimmt. Das Nämliche ist der Fall beim Gähnen; nur ist dieser Eindruck stärker, wodurch eine energischere, schnellere und unwillkührlichere Zusammenziehung der Muskeln und eine grössere Erweiterung des Brustkastens entsteht. Diese ist so beschaffen, dass dann in der Lunge ein leerer Raum da, wo er gewöhnlich nicht vorhanden ist, sich zu bilden scheint; woraus die grössere Kraft, mit welcher die äussere Luft eindringt, die grössere Tiefe, zu der sie gelangt, zu erklären ist, und was zu der Meinung bestimmt, dass bei diesem Gähnen die Luft in der Lunge vollständiger als bei einer gewöhnlichen Inspiration erneuert wird. Uebrigens sind die nämlichen Muskeln thätig; das Zwerchfell senkt sich ebenfalls in den Bauch hinab; die Zwischenrippenmuskeln heben die Rippen empor; obschon ihre Zusammenziehung unwiderstehlicher ist, als bei einer gewöhnlichen Inspiration, so kann man sie doch noch hemmen; denn bekanntlich kann man die Neigung zum Gähnen unterdrücken. Das Gähnen ist dessen ungeachtet eine unwillkührliche Erscheinung; erstens bezieht sich das Unterdrückungsvermögen mehr auf den Gesichtsausdruck dieses Aktes, als auf die Thätigkeit des Brustkastens; zweitens ist die Unabhängigkeit dieses Aktes von dem Willen hinlänglich durch die Unmöglichkeit bewiesen, es nach

unserm Belieben hervorbringen zu können; man kann wohl den Gesichtsausdruck simuliren, allein man fühlt dann nicht die innere Empfindung, die ihm vorausgeht und die, wie jede andere, eine Erleichterung gewährt.

Das Spiel des Gesichtes beim Gähnen ist eben so einfach. In Folge des Eindruckes, welchen die Nerven der Inspirationsmuskeln erhalten und durch den die Thätigkeit dieser Muskeln angeregt worden ist, und vermöge der sympathischen Verbindungen, welche diese Nerven mit denen der Muskeln der Kinnladen vereinigen, werden diese letztern convulsivisch von einander entfernt, so dass der weit geöffnete Mund der Luft, die in die Lunge eindringt, den möglichst freien Zugang gestattet. Es ist hier nicht der Ort, die Muskeln, welche hier wirken, genauer anzugeben; es sind diess die Niederzieher der untern Kinnlade und die Submaxillares: es ist hinlänglich, wenn wir die Ursache, welche ihre Thätigkeit bestimmt, angeben; es ist diess der Eindruck auf die bewegenden Nerven des Zwerchfelles und der übrigen Inspirationsmuskeln, der ihnen sympathisch mitgetheilt wird. Auch ist ihre Zusammenziehung wie die dieser Muskeln convulsivisch. Es ist gewiss, dass die z. B. von dem Zwerchfellnerven erhaltenen Eindrücke vermöge eines primitiven Gesetzes des Organismus ganz besonders von den Nerven der Bewegungsmuskeln des Gesichtes getheilt werden; wodurch sich die Thätigkeitsassociation, welche sich in diesen Theilen beim Lachen, Schluchzen, Gähnen und bei andern Erscheinungen dieser Art kund giebt, erklärt. Nach unserer Meinung werden hauptsächlich die Niederzieher der untern Kinnlade sympathisch zusammengezogen. Nach *Magendie* wirken auch die Emporheber. Bekanntlich vermögen die Muskeln, wenn der Nerveneinfluss ihnen zu fehlen droht, eine eigenthümliche Art Thätigkeiten darzubieten, die ihn zurückzurufen beabsichtigt, und die man Dehnen nennt: bekanntlich tritt dieses Dehnen bei Annäherung des Schlafes, so wie in den ersten Zeiten des Erwachens, d. h. beinahe unter den nämlichen Umständen, wie das Gähnen, ein. Nun glaubt *Magendie*, dass diese Art Muskelthätigkeit bei dem Gesichtsausdrucke des Gähnens einigermassen mit in Anschlag komme; er nimmt an, dass der Mund sich bei diesem Akte zum Theil durch eine Zusammenziehung der Niederzieher der untern Kinnlade und zum Theil durch ein Dehnen der Emporzieher dieser Kinnlade öffnet. Wir bestreiten nicht das Vorhandenseyn des Dehnens im Allgemeinen, noch ihre Realität bei den Muskeln der Kinnladen insbesondere; ja wir erkennen selbst an, dass dieses Letztere oft unter den nämlichen Umständen, wie das Gähnen, vorkommt, allein es unterscheidet sich von dieser Erscheinung; und wenn es zur Eröffnung des Mundes zu gleicher Zeit einer Dehnung der Emporzieher und Zusammenziehung der Niederzieher bedürfte, so ist es nicht wahrscheinlich, dass das Erstere an dem Auseinandertreten der Kinnladen, wie es beim Gähnen Statt findet Theil hat.

Da es endlich eine Eigenschaft der Respiration ist, die in die Lunge gebrachte Luft sogleich anzuwenden, und eine schnelle Erneuerung dieser Luft zu erheischen, so sieht man wohl ein, warum das Gähnen sich mit einer Exspiration endigt; und da bei diesem Gähnen eine sehr grosse Menge Luft eindringt, so muss die darauf folgende Exspiration sehr lange dauern, um sie gänzlich auszutreiben. Diese Exspiration hat übrigens den nämlichen Charakter von Lebhaftigkeit, wie die vorausgehende Exspiration. Das dem Gähnen eigenthümliche Geräusch rührt von dem Rauschen der Luft durch die Respirationswege, entweder in dem Augenblicke, wo diese Luft eindringt, oder in dem, wo sie hervortritt, her; und wenn es von einem wirklichen Tone begleitet wird, so geschieht es desshalb, weil sich die Luft bei ihrem Durchgange durch den Kehlkopf an der Stimmritze bricht, und weil die inneren Muskeln dieses Theiles, welche die convulsivische Zusammenziehung des Zwerchfells theilen, dieser Luft Vibrationen mitgetheilt haben.

So ist der Mechanismus des Gähnens beschaffen; um übrigens einen vollständigen Begriff davon zu erlangen, so muss man das, was wir bei der Beschreibung der Inspiration darüber sagen werden, vergleichen. (Siehe Inspiration.) Wir wollen nun die übrigen Punkte der Geschichte dieser Erscheinung, d. h. ihre Ursachen und Wirkungen, erörtern.

Da das Gähnen eine Art Inspiration ist, so muss sie beinahe die nämlichen Ursachen und die nämlichen Resultate haben; und da sie eine weitere Inspiration ist, so muss sie hauptsächlich unter allen den Fällen eintreten, welche eine grössere Inspiration erfordern. Der Zweck jeder Inspiration ist, so viel Luft in die Lunge einzuführen, als das dann in derselben befindliche venöse Blut bedarf, um sich in arterielles Blut umzuwandeln. Folglich wird jede Inspiration weiter, wenn die einzuführende Quantität Luft grösser seyn muss, nun findet diese Nöthigung in zwei Fällen statt, einmal, wenn mehr venöses Blut sich in der Lunge angesammelt hat, und zweitens, wenn die Luft, welche man athmet, von schlechter Beschaffenheit, nicht sehr reich an Sauerstoff ist. In dem erstern Falle, wenn nämlich mehr venöses Blut in der Lunge vorhanden ist, wird eine grössere Quantität des Elementes erfordert, wodurch es in arterielles Blut umgewandelt wird; und in dem zweiten Falle, wenn nämlich die Luft nicht sehr reich an respirablem Principe ist, muss durch ihre Quantität das, was ihr an Qualität fehlt, ersetzt werden. Mit einem Worte die Inspirationen modificiren sich in Be-

ziehung auf ihre Häufigkeit und ihren Umfang auf eine solche Weise, dass die Quantität Luft, die dadurch eingeführt wird, immer mit der Quantität venösen Blutes, welches in der Lunge die arterielle Hämatose erleiden soll, im Verhältniss steht, und dass jede Störung in dem Lungenkreislaufe verhütet wird.

Diess Alles lässt sich vollkommen auf das Gähnen anwenden und erklärt, warum es in den verschiedenen gesunden und krankhaften Zuständen, bei denen man es zum Vorschein kommen sieht, entsteht. Alle beziehen sich auf die beiden eben erwähnten Umstände, nämlich auf die Beschaffenheit der inspirirten Luft und auf die Menge des venösen Blutes, welches zu der Lunge kommt. Hierzu kommt noch die Leichtigkeit, mit welcher aus zahlreichen physischen oder moralischen Ursachen in den bewegenden Nerven der Inspirationsmuskeln der besondere Eindruck, welcher den Akt des Gähnens veranlasst, eintritt.

Demnach tritt im gesunden Zustande das Gähnen bei dem Aufenthalte in einem luftleeren Raume und in einer nicht erneuerten Luft ein, weil in diesen Fällen die Luft fehlt oder nicht sehr reich an Sauerstoff ist und man durch ihre grössere Menge das, was ihrer Eigenschaft fehlt, zu ersetzen sucht. Aus dem nämlichen Grunde ist das Gähnen einer von den Vorläufern aller stufenweisen Asphyxieen. Man gähnt bei Annäherung des Schlafes, weil die momentane Lähmung, welche alle Muskeln des Körpers zu ergreifen droht, auch die der Respiration befallen zu wollen scheint, wodurch eine vorübergehende Verminderung in den Inspirationen entsteht; da nun der Kreislauf ebenfalls fortgedauert und folglich die nämliche Quantität venöses Blut zur Umwandlung in arterielles in die Lunge gebracht hat, so sieht man leicht ein, dass nicht genug Luft darin vorhanden ist, um diese Umwandlung zu bewirken, und dass, wenn etwas venöses Blut in der Lunge zurückbleibt, eine leichte Störung in dem Lungenkreislaufe entsteht: es tritt dann automatisch Gähnen ein, um eine grössere Masse Luft, nämlich die zur Arteriellisirung des zurückbleibenden venösen Blutes und zur Wiederherstellung des Gleichgewichtes nothwendige Quantität einzuführen. Weil nun das Gähnen in allen Fällen, wo diese Anhäufung des venösen Blutes in der Lunge, diese Störung in dem Lungenkreislaufe vorhanden ist, eintritt, so hat man es als ein zur Beseitigung dieser Anschoppung bestimmtes physiologisches Heilmittel angesehen; und es ist allerdings gewiss, dass, wenn es im gehörigen Maasse statt gefunden hat, ein Gefühl von Wohlseyn darauf folgt. Nach diesem Gefühle zu urtheilen sollte man glauben, dass die äussere Luft, welche durch das Gähnen in die Lunge gebracht wird, ein Hinderniss in dem Kreislaufe derselben überwunden habe. Man gähnt ebenfalls in den ersten Momenten des Erwachens, weil während des Schlafes die Inspiration auf eine andere Weise vor sich geht, als während des Wachens, und bei dem Uebergange von der einen Art zu der andern eine momentane Verminderung in den Inspirationen, ein Mangel an Gleichgewicht zwischen der eingebrachten Quantität Luft und der Quantität des in arterielles Blut umzuwandelnden venösen Blutes eintritt, wodurch eine leichte Lungenanschoppung entsteht, welche die zu ihrer Beseitigung geeignete Erscheinung zur Folge hat. Man gähnt beim Hunger, bei ermüdender Anstrengung, weil die Inspiration ebenfalls an der Schwäche Theil nimmt, welche den ganzen Organismus betrifft, und weil folglich die nämliche Lungenstörung wie in den vorigen eintritt. Das Nämliche gilt von der langen Weile, einer wesentlich schwächenden Affection, deren gewöhnliches Zeichen das Gähnen ist, sey es nun, dass diese Affection direkt die Thätigkeit der Inspirationsmuskeln schwächt, oder dass sie den Lungenkreislauf langsamer macht. Endlich tritt das Gähnen in vielen Fällen ein, weil in Folge eines von andern Theilen des Körpers erhaltenen Eindrukkes die die Inspiration regulirenden Nerven denjenigen entwickelt haben, welcher das Gähnen veranlasst, wie bei dem Gähnen aus Nachahmung oder durch Erinnerung. Man kann zwar nicht angeben, warum die Nerven der Respirationsmuskeln mehr als alle andern fähig sind, durch die Eindrücke, welche in den nervösen Centris und folglich in den Gemüthsbewegungen ihren Wiederhall finden, modificirt zu werden: allein das Factum ist gewiss. Unter den Beweisen dafür ist einer der merkwürdigsten die Neigung, welche das Gähnen hat, durch Nachahmung und Erinnerung einzutreten: man sieht gähnen, man spricht vom Gähnen, und sogleich tritt das Gähnen ein; der Grund davon ist, dass in Folge der Verbindungen, welche die verschiedenen nervösen Partieen vereinigen, der von dem Gehirne empfangene Eindruck in den Nerven der Inspirationsmuskeln denjenigen entstehen lässt, welcher diese Erscheinung hervorruft.

Das Gähnen ist ferner eins der häufigsten Krankheitssymptome: es rührt diess davon her, dass entweder die Affection, indem sie den Kreislauf modificirt, jene Störung in dem Lungenkreislaufe herbeiführt, für welche das Gähnen das nächste Heilmittel ist, oder dass diese Affection die Reizung, aus der sie besteht, auf die Bewegungsnerven der Inspirationsmuskeln überträgt und ihre convulsivische Zusammenziehung sollicitirt. So geht es gewöhnlich dem Fieberfroste, den Eruptionen, den Hämorrhagieen, den Anfällen der Gicht, der Hysterie, der Hypochondrie und selbst der Epilepsie voraus. Es tritt oft nach grossen Verwundungen, übermässigen Ausleerungen, innern Entzündungen ein. Es kommt manch-

mal bei Frauen, die zum ersten Male schwanger sind, ferner bei solchen, deren Menstruation in Unordnung ist, oder auch während der Geburt zum Vorschein; und in diesem letzteren Falle kündigt es an, dass die Kräfte unterdrückt, erschöpft sind, und dass folglich die Geburt schwer seyn wird. Wenn es in den Krankheiten mit schlimmen Symptomen verbunden vorkommt, so ist es ein schlimmes Zeichen; so z. B. kündigt es, wenn es in Nervenfiebern, im gelben Fieber, in der Pest mit Symptomen der Schwäche verbunden ist, und sich häufig wiederholt, eine grosse Gefahr an. Man kann, wenn man die beiden Umstände, die nach unserer Angabe zu grössern Inspirationen nöthigen, so wie die Leichtigkeit, mit welcher die Nerven der Inspirationsmuskeln den Eindruck entwickeln, welcher das Gähnen in Folge der von den andern nervösen Theilen des Körpers erhaltenen Eindrücke entstehen lässt, berücksichtigt, so lässt sich leicht das Eintreten dieser Erscheinung in den Krankheiten erklären, so wie das Urtheil, welches in den verschiedenen Fällen die Semeiologen von derselben fällen, rechtfertigen. (Adelon.)

GAEHRUNG, Fermentatio, fr. und engl. *Fermentation.* Wenn die organischen Materien nicht mehr unter dem Einflusse der Lebenskräfte stehen, so reagiren die Stoffe, aus denen sie bestehen, je nach den Umständen, in denen sich diese Materien befinden, auf einander ein, und geben zu neuen Produkten Veranlassung. Diese Reaction wird von verschiedenen Erscheinungen begleitet; die Materien schwellen auf, es bilden sich Blasen, wenn sie flüssig sind; es entwickelt sich Wärmestoff, und oft entbinden sich Gasarten; dieser Gesammtheit von mehr oder weniger wahrnehmbaren Erscheinungen hat man den Namen Gährung beigelegt.

Manche Schriftsteller definiren die Gährung als eine spontane Bewegung, die in den Körpern entsteht und zu neuen Produkten Veranlassung giebt. Diese Definition ist nicht ganz richtig: die Bewegung, welche manchmal nicht wahrnehmbar ist, ist das Resultat und nicht die Ursache der neuen Produkte, die sich bilden.

Die Produkte der Gährung sind je nach der Beschaffenheit der der Gährung ausgesetzten Substanzen verschieden; manchmal giebt eine und dieselbe Substanz zu Produkten Veranlassung, die je nach den Umständen, in denen sie sich befindet, verschieden sind. Im Allgemeinen führt man drei Hauptprodukte der Gährung auf: den Weingeist, die Essigsäure und das Ammoniak. Diese drei Hauptprodukte werden von mehreren andern begleitet und können sich consecutiv, aber niemals gleichzeitig durch die nämliche Art von Materie entwickeln; und die Erscheinungen, welche ihre Bildung begleiten, so wie die Umstände, welche sie veranlassen, sind ganz und gar verschieden. Man kann demnach drei Arten von Gährungen aufstellen: die weingeistige Gährung, die sich durch die Erzeugung des Alkohols charakterisirt; die saure Gährung, welche sich durch die Bildung der Essigsäure und vielleicht durch die Entwickelung der Milchsäure charakterisirt; die faulige Gährung endlich ist die, in welcher sich übelriechende und ammoniakalische Produkte bilden.

Manche Schriftsteller nehmen noch die Zuckergährung und die Brodgährung an. Die erstere charakterisirt sich durch die Erzeugung des Zuckers in Materien, die vorher keinen enthielten; allein die Beispiele, die man anführt, sprechen, wie es schon *Chevreul* bemerkt, mehr gegen diese Art von Gährung, als dafür. In der That kann man den Akt, während welchem sich Zucker in den aufgehäuften und etwas befeuchteten Getreidekörnern bildet, nicht Gährung nennen, denn es ist ein wahres Keimen. Das Reifen der Früchte veranlasst ebenfalls die Bildung oder Entwickelung von Zucker; allein hier darf man nur eine fortgesetzte Vegetation selbst in den Früchten, die sich nicht mehr auf dem Baume befinden, sehen. Wenn man dennoch auf der zuckrigen Gährung bestehen will, so muss man sie auf die Umwandlung des Stärkemehles und vielleicht des Gummi in zuckrige Materie nach einer kürzern oder längern Zeit beschränken, wenn nämlich diese in Wasser aufgelösten Materien (das Stärkemehl in Form von Stärke) nach den schönen Beobachtungen von *Th. Saussure* einer gewissen Temperatur ausgesetzt worden sind; allein hier scheint sich weder Gas zu erzeugen, noch eine Bewegung statt zu finden. Uebrigens scheint die Umwandlung des Stärkemehls in Zucker von der Fixation des Wassers oder seiner Elemente in dem Stärkemehle herzurühren; eine Wirkung, die man schneller durch die Dazwischenkunft von Schwefelsäure hervorbringt, wie wir es bereits in dem Artikel Amylum angegeben haben. Man kann, wenn man sich genauer über diesen Gegenstand unterrichten will, die Denkschrift von *Saussure* zu Rathe ziehen. *(Annales de Physique et de Chimie, T. XI.)* Die Brodgährung, d. h. die Gährung, vermöge welcher der Teig aufgeht, wenn man Brod bäckt, ist keine eigenthümliche Gährung; es ist einzig und allein die Verbindung der weingeistigen Gährung, welche die zuckrigen Partieen des Mehles erleiden, und der sauren Gährung, welche sich in ihren andern Stoffen entwickelt; Gährungen, die man durch das Rösten hemmt. Uebrigens haben wir bereits in dem Artikel Brod die Erscheinungen der Brodbildung erörtert. Es bleibt uns folglich nur übrig, hier von der weingeistigen und der sauren Gährung zu handeln, denn wir verweisen auf den Artikel Fäulniss Alles, was wir über die faulige Gährung, die man als

eine von den Perioden der Fäulniss ansehen kann, zu sagen haben würden.

Weingeistige Gährung. Diese Gährung, welche man auch weinige oder alkoholische nennt, charakterisirt sich durch die Erzeugung des Alkohols. Ein einziger unmittelbarer Stoff der Pflanzen, der Zucker, ist fähig, sie zu erleiden; da nun aber dieser Stoff in einer Menge vegetabilischer Substanzen vorhanden ist, so geht daraus hervor, dass eine grosse Menge vegetabilischer Materien in die weingeistige Gährung übergehen könne. Vergebens hat man den Einwurf gemacht, dass man weingeistige Flüssigkeiten mit Materien bereitet, die keinen Zucker oder doch nicht in der zur Quantität des Alkohols, den sie hervorbringen, verhältnissmässigen Menge enthalten; es lässt sich leicht darthun, dass diese Materien anfangen, Zucker zu bilden, bevor sie Alkohol hervorbringen: diess ist der Fall mit dem Stärkemehl in mehreren Fällen und besonders bei der Bereitung des Alkohols aus den Kartoffeln, den man durch die Gährung des fäculenten Theiles dieser mit Dampf gekochten knolligen Wurzel erhält.

Als letztes Resultat kann man folglich immer den Zucker in seinen verschiedenen Zuständen als die Materie der weingeistigen Gährung ansehen; doch könnte der Zucker niemals allein, selbst unter den günstigsten Umständen Alkohol bilden, wenn er nicht mit einer andern Materie verbunden wäre, der man den Namen Ferment gegeben hat; allein es ist eine sehr kleine Quantität desselben hinlänglich, um unter den nöthigen Bedingungen die Gährung einer grossen Masse Zucker zu veranlassen. Dieses Ferment ist eine eigenthümliche Substanz, die man in allen Materien, die ohne Zusatz und ohne Berührung der Luft der weingeistigen Gährung fähig sind, antrifft; die Säfte der Früchte enthalten sie nicht ganz fertig gebildet, schliessen aber eine Materie in sich, die durch die Berührung der Luft sich unter Aufsaugung des Sauerstoffes in Ferment umwandelt. Die Bierwürze enthält viel Ferment.

Die Nothwendigkeit des Fermentes, um die weingeistige Gährung in den zuckrigen Materien zu veranlassen, lässt sich leicht darthun. Man bringe eine wässrige Auflösung des Zuckers in die zur weingeistigen Gährung günstigsten Bedingungen, ohne aber Hefe oder irgend einen andern Körper, der Ferment oder die Elemente dieser Substanz enthält, zuzusetzen, so wird diese Auflösung schimmeln, ja selbst sauer werden, aber keinen Alkohol erzeugen; man löse anderer Seits fünf Theile Zucker in 20 bis 25 Theilen Wassers auf; setze einen Theil Bierhefe zu, und überlasse das Ganze einer Temperatur von 20 bis 25°, so wird man bald eine Bewegung in der Flüssigkeit eintreten sehen; es kommen Blasen, die anfangs sehr klein sind, zum Vorschein, adhäriren an den Theilchen der Hefe und heben sie an den obern Theil der Flüssigkeit empor. Daselbst zerplatzen die Blasen, und die specifisch schwerere Hefe sinkt nieder, um bald wieder von neuen Gasblasen emporgehoben zu werden. Diese anfangs nicht sehr bemerkbaren Erscheinungen erlangen in einigen Stunden ihr Maximum von Intensität, und hören endlich ganz auf. Wenn man sodann die Flüssigkeit destillirt, so erhält man eine gewisse Quantität Alkohol.

Wenn man in passenden Gefässen, z. B. in dem *Woulf*schen Apparate operirt, so kann man das Gas, welches sich entbindet, aufsammeln; und sich dann leicht überzeugen, dass es aus Kohlensäure besteht, deren Quantität immer mit der des angewendeten und in Alkohol umgewandelten Zuckers im Verhältniss steht. Dieser Versuch beweist ferner, dass die Gegenwart der Luft zur Umwandlung des Zuckers in Alkohol vermittels des Fermentes nicht nothwendig ist.

Es war nicht leicht, sich von dem, was während der weingeistigen Gährung und bei der Umwandlung des Zuckers in Alkohol vorging, Rechenschaft abzulegen. Es bedurfte des ganzen Genies *Lavoisier's* und *Gay-Lussac's*, um Alles, was in diesem Falle vorgeht, zu durchschauen, wie der Erstere, und darzuthun, wie der Letztere. *Gay-Lussac* hat nachgewiesen, dass sich während der weingeistigen Gährung der Zucker ganz und gar in Kohlensäure und in Alkohol umwandelt; so dass die erhaltenen Quantitäten Alkohol und Kohlensäure deutlich die Quantität des angewendeten Zuckers repräsentiren, und dass letzterer sich in Alkohol dadurch umwandelt, dass er ein Volumen Kohlenstoff und ein Volumen Sauerstoff verliert, die sich zu einem Volumen Kohlensäure verbinden und verdichten. Bei diesen Berechnungen wird freilich nicht auf die durch das Ferment gelieferten Produkte Rücksicht genommen, weil auf hundert Theile Zucker nicht zwei Theile Ferment kommen. Dessen ungeachtet aber ist es ausgemacht, dass das Ferment eine grosse Rolle bei der Gährung spielt, obschon man sie nur wenig kennt. Es scheint jedoch wahrscheinlich, dass das nach Sauerstoff sehr begierige Ferment eine kleine Quantität dieses Stoffes dem Zucker entreisst, und so das Gleichgewicht, welches zwischen den Elementen, aus denen dieser Körper zusammengesetzt ist, besteht, zerstört: ist dieses Gleichgewicht einmal aufgehoben, so reagiren diese Elemente auf einander, um zu neuen Produkten in der Ordnung und den Quantitäten, wie sie von *Gay-Lussac* angegeben worden sind, Veranlassung zu geben. Diess ist wenigstens das, was sich aus den schönen Untersuchungen, die *Thenard* über die Hefe angestellt hat, folgern lässt; [*Schweigger*, früher auch *Döbereiner*, der später seine Meinung änderte, und *Kölle* halten den Gährungspro-

cess für einen galvanischen; es würde nach *Schweigger* die gährende Masse als aus einer Menge kleiner geschlossener elektrischer Ketten, die durch die Theilchen des Zuckers, Wassers und Ferments gebildet werden, bestehend anzusehen seyn;] allein diese Wirkung, von welcher hauptsächlich die Gährung abhängt, findet nur in einer Temperatur von 15° — 30° statt. Der Zucker muss ferner aufgelöst, oder die zuckrige Materie mit einer gewissen Quantität Wassers verdünnt seyn; diese Bedingungen sind durchaus nothwendig; denn es ist allgemein bekannt, dass die trockenen Materien niemals gähren; so wie auch, dass die Erniedrigung der Temperatur die Entwickelung der Gährung verhindert, oder sie in ihrem Verlaufe aufhält; unter 10 Grad findet sie nicht mehr statt, oder ist wenigstens kaum wahrnehmbar; bei 0° ist sie unmöglich.

Die Berührung der Luft ist zur weingeistigen Gährung der Materien, welche Zucker und ganz fertig gebildetes Ferment enthalten, nicht nothwendig; allein nach den Versuchen von *Gay-Lussac* scheint es, als ob in den Früchten das Ferment noch nicht vorhanden sey, sondern dass sich nur darin eine Substanz befinde, welche unter Aufsaugung des Sauerstoffes der Luft fähig ist, dergleichen zu liefern. So z. B. kann Traubensaft, den man auf die Weise erhält, dass man Trauben unter einer mit Quecksilber gefüllten Glocke auspresst, nicht gähren, wenn man alle nöthigen Vorsichtsmassregeln nimmt, dass keine Luft eindringt. Sobald einige Luftblasen in die Glocke gelangen, beginnt auch sogleich die Gährung, und kann dann ohne Berührung der Luft fortdauern. Man kann sie ohne Luftblasen veranlassen, wenn man etwas Bierhefe in die Glocke bringt.

Wenn gährungsfähige Flüssigkeiten in gut verstöpselten und sehr festen Gefässen eingeschlossen sind, so findet keine Gährung statt, was in diesem Falle nicht von der Abwesenheit der Luft, sondern von dem Drucke herrührt, welcher die Entbindung der Kohlensäure und folglich die Gährung verhindert. Denn wenn durch den Stöpsel eine gekrümmte Röhre ginge, deren Ende sich in einem Quecksilberbade befände, so würde die Gährung, wie in Berührung mit der Luft, vor sich gehen, weil der Druck beinahe Null seyn dürfte. Aus allen diesen Thatsachen geht hervor, dass die Berührung der Luft keine nothwendige und nächste Bedingung der weingeistigen Gährung ist, sondern dass sie nur zu einer entfernten Bedingung wird, wenn das Ferment, welches nicht in dem Zucker vorhanden ist, durch die Materie ersetzt wird, die es unter Aufsaugung des Sauerstoffes erzeugt. Ist diese Wirkung einmal hervorgebracht worden, so kann die Luft als das zur Aufnahme der sich entbindenden Kohlensäure bestimmte Medium angesehen werden.

Wir hielten es für nothwendig, eine allgemeine und gedrängte Ansicht von der weingeistigen Gährung zu geben, werden uns aber in keine besondere, die einzelnen Getränke betreffende, Erörterungen einlassen. Die merkwürdigsten können in den Artikeln Wein, Wasser gebranntes, und Bier, unter welche man alle weingeistige Getränke bringen kann, ihre Stelle finden.

Sauere oder Essiggährung. Eine grosse Menge vegetabilischer Substanzen können, wenn sie sich selbst überlassen bleiben und sich unter gewissen Bedingungen befinden, sauer werden. Gewöhnlich bildet sich in diesem Falle die Essigsäure. Indessen entsteht nach den Beobachtungen *Braconnot's* in vielen Fällen noch eine besondere Säure, der man den Namen zymische Säure gegeben hat, die aber nichts weiter als die von *Scheele* entdeckte und so oft von *Berzelius* in den thierischen Materien gefundene Milchsäure ist. Diese verschiedenen Bildungen von Essigsäure und Milchsäure in den vegetabilischen Materien, welche in Folge der elementaren Reactionen statt finden, müssen ganz natürlich wenigstens als Modificationen der sauren Gährung angesehen werden. Indessen hat man bis jetzt nur die saure Gährung in einer ihrer Besonderheiten, nämlich der Umwandlung der weingeistigen Flüssigkeiten (Wein und Bier) in Essig, dadurch, dass man sie der Luft aussetzt, betrachtet. Die Essiggährung muss dann als die spontane Umwandlung einer weingeistigen Flüssigkeit in Essig definirt werden.

Man muss hier, wie bei der weingeistigen Gährung, Bedingungen aufstellen, ohne welche die Gährung nicht statt findet. Die hauptsächlichste beruht in der Gegenwart einiger stickstoffigen Substanzen, z. B. des Fermentes, des Klebers oder anderer Materien von der Natur derer, die man mit dem Namen vegeto-animalische bezeichnet. Der Wein enthält gewöhnlich einige von diesen Substanzen und kann ohne Zusatz irgend einer fremden Substanz sauer werden; wenn er jedoch durch die Klärung oder durch die Ablagerung aller vegeto-animalischen Substanzen beraubt worden ist, wie diess bei den alten Weinen der Fall ist, so kann er nach der Beobachtung von *Chaptal* nicht mehr in Essig umschlagen, wofern man nicht einige Materien zusetzt, welche die Stelle der vegeto-animalischen Substanz, die er verloren hat, ersetzen können, wie z. B. Kleber, oder selbst Weinblätter, Weintrester u. s. w. Die Berührung der atmosphärischen Luft, oder vielmehr die Gegenwart des Sauerstoffes, scheint im Allgemeinen für die Essiggährung nothwendig zu seyn, obschon man einige Fälle anführen kann, wo die Essigsäure sich in verschlossenen Gefässen entwickelt. Endlich ist eine Temperatur von 10° — 32° unerlässlich nothwendig; die sauere Gährung

geht nur dann schnell vor sich, wenn die Temperatur über 25° ist.

Wenn sich alle diese Umstände vereinigen, so gehen der Wein, das Bier, und im Allgemeinen alle weingeistigen Flüssigkeiten schnell in die saure Gährung über, und liefern nach der Beobachtung einen um so stärkern, an Säure um so reichern Essig, je mehr Alkohol die weingeistige Flüssigkeit enthielt. Man kann demnach den Alkohol für die Materie der sauren Gährung, so wie den Zucker für die der weingeistigen Gährung ansehen. Indessen findet man die in dem Weine enthaltene Aepfelsäure in dem Essige nicht wieder, was zu der Meinung führt, dass diese Säure sich ebenfalls in Essigsäure umwandeln kann. Wie dem auch seyn mag, so nimmt man, wenn eine weingeistige Flüssigkeit in die saure Gährung übergeht, eigenthümliche Erscheinungen bei derselben wahr. Die Flüssigkeit wird trübe und geräth in Bewegung; man hört ein schwaches Zischen; eine fadenartige Materie entwickelt und bewegt sich in der Flüssigkeit; es entbindet sich etwas Kohlensäure, ohne jedoch jenes Broddeln, jenes Aufbrausen, was man bei der weingeistigen Gährung bemerkt, hervorzubringen; endlich wird die Temperatur der Masse merklich gesteigert: nach und nach hören diese Erscheinungen auf, die Flüssigkeit klärt sich, die fadenartige Materie lagert sich ab, und der Essig ist fertig.

Die Materie, welche sich gegen das Ende der sauren Gährung ablagert, eignet sich sehr, die nämliche Gährung in andern weingeistigen Flüssigkeiten zu erregen: daher ihr Name Essigmutter. Es ist die im Wein befindliche vegeto-animalische Materie, die aber schon durch die Gährung etwas verändert worden ist. Der Essig selbst eignet sich, vorzüglich wenn er neu ist, sehr gut zur Hervorrufung der sauren Gährung in den weingeistigen Flüssigkeiten.

Auf diese Betrachtungen sind hauptsächlich die Operationen, welche man bei der Essigfabrication in Anwendung bringt, basirt; diese Operationen reduciren sich auf die Vermengung des Weines oder Bieres, welches man in Essig umwandeln will, mit einer gewissen Quantität neuen Essiges; ferner darauf, dass man dieses Gemenge auf Fässer bringt, die nicht ganz angefüllt seyn dürfen; dass man diese Fässer in eine Temperatur von 30—32° bringt. Dieser Process dauert ungefähr vierzehn Tage. Man beschleunigt die Essigbildung, wenn man die Flüssigkeiten in den Fässern umrührt, oder noch besser, wenn man sie aus einem Fasse in ein anderes giesst. Wenn der Essig sich gebildet hat, so füllt man ihn ab, lässt aber einen Theil davon in den Fässern zurück, um die Gährung neuer Quantitäten Weines oder Bieres, die man an die Stelle des abgefüllten Essigs bringt, zu erregen. Die mit vegeto-animalischen Substanzen vermengten zuckrigen Materien scheinen manchmal in die saure Gährung überzugehen, ohne dass man zuvor die weingeistige Gährung, die ihr vorausgehen zu müssen scheint, wahrnimmt. Vielleicht gehen beide Gährungen neben einander: denn es wäre allerdings möglich, dass in dem Maasse, als eine Molecule Alkohol sich bildete, sie in die saure Gährung überginge.

Uebrigens verdiente die saure Gährung gehörig studirt zu werden, und ihre Theorie bedürfte einer weitern Aufklärung, denn allerdings weiss man nicht, was bei der Umwandlung des Alkohols in Essigsäure vorgeht. Zwar hat *Th. von Saussure* gefunden, dass die Quantität der gebildeten Kohlensäure genau der des absorbirten Sauerstoffes entspricht; da aber die Essigsäure mehr Sauerstoff, und weniger Kohlenstoff und Wasserstoff als der Alkohol enthält, so entsteht die Frage, was aus jenem überschüssigen Wasserstoffe wird, welcher dem Alkohol entzogen werden muss, damit er sich in Essigsäure umwandle? Da ferner endlich nach *Fourcroy's* und *Vauquelin's* Beobachtung die Bildung der Essigsäure manchmal ohne Berührung der Luft statt findet, so fragt sich, was in diesem Falle vorgeht? [Aus den Versuchen *Döbereiner's* geht hervor, dass, wenn das Essigferment auf verdünnten reinen Alkohol einwirkt, gar kein kohlensaures Gas entwickelt wird, und dass dasjenige, welches sich bei der Essiggährung des Weines, Bieres u. s. w. entwickelt, daher kommt, dass diese Flüssigkeiten nebst Alkohol noch Zucker oder in Zucker verwandelbare Substanzen enthalten, die entweder bei dem unmittelbaren Uebergange in Essigsäure, oder bei der geistigen Gährung, die sie vor diesem Uebergange erleiden, Kohlensäure entwickeln müssen. Sieht man nun die Essigsäure als aus 4 Atom. Kohlenstoff, 3 Atom. Sauerstoff, 3 Atom. Wasserstoff; den Alkohol aber aus 2 Atom. Sauerstoff, 6 Atom. Wasserstoff, 4 Atom. Kohlenstoff bestehend an, so wird der Alkohol, wenn er noch 4 Atom. Sauerstoff aufnimmt, in 3 Atom. Wasser und 1 Atom. Essigsäure verwandelt seyn, womit die Versuche *Döbereiner's* übereinstimmen, nach welchen 100 Gran absoluten Alkohols hierbei 68, 69 bis 70 Gran Sauerstoffgas absorbiren, und die gebildete Essigsäure aus einer Auflösung von Bicarbonat von Natron oder Kali gerade so viel kohlensaures Gas dem Volumen nach austreibt, als das Volumen des absorbirten Sauerstoffgases betrug. Dieser Theorie zu Folge wäre freilich der Zutritt der atmosphärischen Luft oder des Sauerstoffgases absolut nothwendig. Siehe desshalb und was die ausführlichere Erörterung der Gährung betrifft, *Fechner's* Repert. der organ. Chemie, Bd. I. Abth. 3. S. 1570 und folg.]

Fassen wir Alles kurz zusammen, so finden wir, dass unsere Kenntnisse von der Essig-

gährung sich auf isolirte Thatsachen beschränken und nicht so bestimmt sind, dass man auf sie die Theorie dieser Operation gründen könnte. (J. Pelletier.)

GAEHRUNGSSTOFF, Fermentum, siehe dieses Wort.

GALACTIA. [Nach *Mason Good* das V. *Genus* in der Ordn. I. Cenotica Classis V. Genetica. Es umfasst die Krankheiten, welche in einer krankhaften Milch-Absonderung oder Aussonderung, sowie in dem Fehlen der normalen Secretion bestehen. Die Species sind: Galactia praematura, defectiva, depravata, erratica, virorum.]

GALACTICUM (Acidum), die Milchsäure, siehe dieses Wort.

GALACTIRRHOEA, falsch statt Galactorrhoea, siehe dieses Wort.

GALACTISCHESIS, [von γαλα, Milch, und σχεσις, die Anlage oder Neigung, die Milchverhaltung.]

GALACTOMETASTASIS, [von γαλα, Milch, und μεταστασις, Versetzung, die Milchversetzung.]

GALACTOPHORA (Vasa), von γαλα, Milch, und φερω, ich trage, führe, milchhaltige Gefässe. Einige Anatomen belegen mit diesem Namen die Aussonderungskanäle der Milch. Andere haben diesen Namen den lymphatischen Gefässen der Därme gegeben, weil sie den Chylus führen, der das Ansehen der Milch hat. (Siehe Brustdrüse und chylifera Vasa.) In der Materia medica hat man Remedia galactophora oder galoctopoëtica solche Arzneimittel genannt, denen man die Eigenschaft, die Milchabsonderung zu befördern, beilegte. Die Kraft dieser Substanzen wird zu gleicher Zeit mit den andern Umständen, welche auf diese Verrichtung einen Einfluss haben, erörtert werden. Endlich haben einige Geburtshelfer mit dem Namen Galactophor ein Instrument belegt, welches bestimmt ist, die Milch in den Mund des Neugebornen zu leiten, wenn nämlich die Kürze der Warze verhindert, dass sie gehörig gefasst werden kann. (Siehe Milchab- und Aussonderung.) (Desormeaux.)

GALACTOPOËTICA (Medicamenta et Alimenta), von γαλα, Milch, und ποιεω, ich mache, Arznei- und Nahrungsmittel, welche die Menge der Milch vermehren. (Siehe Milchab- und Aussonderung.) (D.)

GALACTORRHOEA, von γαλα, Milch, und ῥεω, ich fliesse, der Milchfluss; die Neuern gebrauchen dieses Wort, um damit die zu reichliche Ab- und Aussonderung der Milch zu bezeichnen. Alles, was die Absonderung der Milch sowohl im gesunden als kranken Zustande betrifft, wird in dem Artikel Milchab- und Aussonderung erörtert werden. (Desormeaux.)

GALACTOSIS, γαλακτωσις, die Milchbildung. Einige Physiologen haben sich dieses Wortes bedient, um die Erzeugung, die Absonderung der Milch damit zu bezeichnen. (Siehe Milchab- und Aussonderung.) (Desormeaux.)

GALACTURIA, [von γαλα, Milch, und ὀυρησις, das Harnen, das Milchharnen. Man versteht darunter den Abgang einer milchähnlichen Flüssigkeit durch die Harnwege.]

GALANGAE (Radix), siehe Alpinia Galanga.

GALBANUM, Mutterharz, fr. und engl. *Galbanum;* ein Schleimharz, welches man durch Einschnitte in eine Pflanze aus der Familie der Umbelliferae und der Pentandria Digynia gewinnt. Das Bubon Galbanum *L.* ist ein Strauch, welcher in Afrika und besonders in Aethiopien wächst. Seine Stengel sind cylindrisch, glatt, die Blätter sind dreifach gefiedert, die gelben Blüthen bilden Dolden, und die Früchte sind elliptisch, zusammengedrückt, glatt, an den Rändern häutig und mit drei wenig vorspringenden Rippen versehen. Dieses Schleimharz fliesst entweder natürlich in Form kleiner Tröpfchen, die sich an der Luft verhärten, oder durch Einschnitte, die man in den Stengel macht, oder endlich dadurch, dass man diesen letztern drei oder vier Zoll über dem Boden abschneidet, hervor. Das Galbanum kommt im Handel in zweierlei Gestalten vor, nämlich in Körnern oder in Massen, [Galbanum in granis und G. in massis.] Das erstere ist das geschätzteste. Es bildet nicht sehr umfängliche Körner, die sich unter den Fingern erweichen und sich leicht in eine Masse bringen lassen, äusserlich gelb, innerlich heller und durchsichtig sind. Ihr Bruch ist ungleich und körnig, ihr Geruch stark, ihr Geschmack scharf und bitter. Das letztere, oder das Galbanum in massa besteht aus ähnlichen Körnern, wie die eben beschriebenen, die aber durch eine braunere Paste mit einander verbunden werden. Nach *Pelletier* besteht das Galbanum in 100 Theilen, 1) aus Harz 66,68: dieses Harz bietet eine sehr merkwürdige Eigenthümlichkeit dar: es giebt nämlich bei einer Hitze von 120—130° C. ein schön indigoblaues Oel; 2) aus Gummi 19,28; 3) Unreinigkeiten 7,52; 4) aus flüchtigem Oele und Verlust 6,34. [Nach *Meissner* besteht es aus: 3,4 flüchtigem Oel; 65,8 Harz; 22,6 löslichem Gummi; 1,8 Bassorin; 0,2 Bitterstoff mit Aepfelsäure; 2,0 Wasser; 2,8 vegetabilischen Resten; 1,4 Verlust nebst essigsaurem und andern alkalischen und erdigen Salzen. (*Trommsd.* N. J. I. St. 1. S. 22.)]

Dieses Arzneimittel kennt und gebraucht man seit den frühesten Zeiten der Medicin. Auch sieht man es in den Schriften des *Hippocrates*, des *Dioscorides*, des *Galen* u. s. w. eine Rolle spielen. Dessen ungeachtet haben die Neuern den innern Gebrauch desselben fast gänzlich aufgegeben, und man gebraucht

es jetzt nur äusserlich. Es ist ein ziemlich energisches Reizmittel, welches man in Form von Pillen oder in Auflösung, in der Gabe von 10 bis 15 Gran, hauptsächlich bei nervösen Affectionen verordnete. Es bildet jetzt noch einen Bestandtheil mancher Pflaster, z. B. des Diachylon cum Gummatibus, so wie mancher sehr complicirter Präparate, z. B. des Theriak, Diascordium u. s. w. Für den innern Gebrauch zieht man ihm allgemein das Gummi ammoniacum und die Asa foetida vor. [Es wird auch eine Tinctura Galbani vorräthig gehalten, die man innerlich zu 20—60 Tropfen, besonders hysterischen, reizlosen Personen verordnet, und auch äusserlich bei asthenischen Entzündungen, Rheumatismen, Gicht, Quetschungen, scrophulöser Lichtscheu (*Kopp*), Augenschwäche u. s. w. benutzt.] (A. Richard.)

GALEA APONEUROTICA, siehe Epicranius.

GALEGA OFFICINALIS *L.*, Geissraute oder Geissklee, fr. *Galega*, engl. *Goats rue;* eine ausdauernde Pflanze aus der natürlichen Familie der Leguminosae und der Diadelphia Decandria, welche im südlichen Europa wächst. Ihr Geruch ist kaum bemerkbar, ihr Geschmack schwach aromatisch. Diese ehemals für ein kräftiges Erregungsmittel gehaltene Pflanze, deren Geschmack und Geruch aber ihre Wirkungslosigkeit verrathen, wird jetzt nicht mehr angewendet. (A. Richard.)

GALENISMUS, Lehre des *Galen.* Zur Zeit dieses Arztes theilten sich eine grosse Menge Sekten in das Reich der Medicin; es stritten und bekämpften sich die Dogmatiker, die Empiriker, die Methodiker, die Pneumatiker und die Eklektiker. Bei dieser Art medicinischer Anarchie behaupteten die Methodiker die Herrschaft, und die unter sich getheilten Dogmatiker vermochten ihnen keinen kräftigen Widerstand zu leisten. *Claudius Galenus*, der einem Eclecticismus huldigte, den er aus Neigung für *Hippocrates* nicht auf die Praxis übertrug, unternahm es, den Dogmatismus aufrecht zu erhalten und ihm den Sieg zu verschaffen; allein er starb, ohne dieses Unternehmen, welches die ganze Richtigkeit seines Urtheils ankündigte, völlig zur Ausführung gebracht zu haben. Die Sekte der Methodiker erhielt sich noch mehrere Jahrhunderte nach ihm. Doch suchte *Galen*, indem er sich mit der Erklärung und Commentirung des *Hippocrates*, den er für den Schöpfer der wahren Medicin hielt, beschäftigte, nicht das Unvollkommene seiner Kenntnisse, die Mängel seiner Methode zu verhehlen, sondern er unternahm es, sie zu ergänzen. Man kann wohl behaupten, dass er bei der Ausführung dieser Absicht die Grenzen, welche die Klugheit ihm vorschreiben musste, überschritt. Um dem Mangel der allgemeinen Lehren, die sich im *Hippocrates* nicht fanden, abzuhelfen, dogmatisirte und theoretisirte *Galen* nicht blos über die Thatsachen, die er besass, sondern er liess sich durch seine Einbildungskraft zu Sätzen verleiten, die den wahren Principien der Logik ganz entgegengesetzt sind, und schweifte ganz nach Lust und Belieben in dem weiten Felde der Hypothesen umher. Dessen ungeachtet scheint es mir, dass man jetzt zu streng mit den Schriften des Arztes von Pergamus verfahre; dass man für Fehler, die seinem Jahrhunderte angehörten, nicht nachsichtig genug sey, und dass man dem, was sein Eigenthum war, nicht streng Gerechtigkeit widerfahren lasse.

Galen hatte der Anatomie ein besonderes Studium gewidmet und verschiedene Abhandlungen über diese Wissenschaft geschrieben; dessen ungeachtet scheint es nicht, als ob er in dieser Hinsicht ausgedehntere Kenntnisse als seine Vorgänger, *Herophilus* und *Erasistratus*, besessen habe. Indessen gehören seine positiven Kenntnisse und seine Irrthümer in dieser Wissenschaft mehr der Geschichte der Anatomie, als einem kurzen Abrisse des Galenismus an. Die Physiologie verdankt ihm weit mehr. Es dürfte schwer gewesen seyn, zu der Zeit, wo er schrieb, das Gebäude der Wissenschaft nach einem umfassenderen Plane zu errichten, über alle seine Einzelnheiten feinere Ideen aufzustellen: es ist diess so wahr, dass mehrere Grundgedanken des Arztes von Pergamus sich unter andern Formen in den Schriften der berühmtesten neuern Aerzte, und namentlich bei einigen Aerzten der Schule von Montpellier wiederfinden. *Galen* nahm nach *Hippocrates* in dem lebenden Körper drei Principe an, die er für die wahren Grundbedingungen des Lebens hielt: es waren diess die Theile, die Säfte und die Geister. Unter Theilen verstand er das, was wir im Allgemeinen die Festtheile nennen, und er theilte sie in similare und in organische. Die erstern entstanden aus der Vereinigung der einfachen oder solcher Theile, die, wenn man sie in ihren kleinsten Verhältnissen untersuchte, sich immer gleich blieben: es war beinahe das, was wir jetzt in der allgemeinen Anatomie mit dem Namen Gewebe belegen. Die zweiten, welche er zusammengesetzte oder organische Theile nannte, stellten das Aequivalent von dem vor, was wir Organe oder organische Apparate nennen. Zu den einfachen Theilen gehören die Knochen, die Bänder, die Nerven, die Membranen, die Venen, die Arterien, das Fett, die Drüsen, das Fleisch. Die zusammengesetzten Theile bestehen aus allen oder fast allen similaren Theilen; man nennt sie organische oder instrumentale, weil sie die Instrumente oder die Organe der wahrnehmbarsten Thätigkeiten des lebenden Menschen sind, wenn man ihn in seinen Beziehungen zu der Aussenwelt betrachtet. So z. B. ist das Auge das Instrument, mittels dessen

man sieht; das Ohr dasjenige, welches uns das Vermögen zu hören giebt; die untern Gliedmassen dienen zur Fortbewegung, die obern zum Ergreifen u. s. w. Die Benennung Organe beim *Galen* bezieht sich folglich ausschliesslich auf diejenigen, welche dem, was wir jetzt das animalische Leben nennen, dienen, und die sämmtlich in der neuern Physiologie unter dem Namen sensitive und Locomotionsapparate begriffen werden. Die Stoffe, oder die ersten Elemente der sowohl einfachen oder similaren, als zusammengesetzten oder organischen Theile waren, so wie die aller andern Erdkörper, das Feuer, das Wasser, die Erde und die Luft; und die ersten Eigenschaften dieser Elemente das Warme, das Feuchte, das Trockene und das Kalte.

Die Säfte sind das zweite Princip des menschlichen Körpers. *Galen* nahm deren nach *Hippocrates* vier an: nämlich das Blut, die gelbe Galle, den Schleim, welcher alle serösen und schleimigen Flüssigkeiten umfasste, und die Melancholie oder die schwarze Galle: in einem jeden dieser Säfte herrschten eine oder zwei primitive Eigenschaften der Elemente vor. So war das Blut ein warmer und feuchter Saft, die gelbe Galle ein warmer und trockener Saft, der Schleim war kalt und feucht, und die schwarze Galle ein schwarzer, kalter und trockener Saft. Auf die Gegenwart dieses eingebildeten Saftes und seine wichtige Rolle im Organismus haben *Galen* und seine Anhänger eitle Theorieen gebaut, die jetzt mit Recht in Vergessenheit gerathen sind.

Was die Geister betrifft, so stellte *Galen* drei verschiedene Arten derselben auf, nämlich die natürlichen, die vitalen, und die thierischen Geister. Die erstern sind nichts weiter als ein feiner Dunst, der aus dem Blute emporsteigt und seinen Ursprung aus der Leber, als dem Orte, wo sich das Blut bildet, nimmt: diese erstern Geister begeben sich in das Herz, wo sie sich mit der Luft verbinden, die, nachdem sie durch die Lungen aufgesaugt worden ist, dahin gelangt, und geben daselbst die Materie der vitalen Geister ab, welche nun ihrer Seits wieder, indem sie in das Gehirn gebracht werden, sich in thierische Geister umwandeln. Diese drei Arten Geister entsprechen drei Arten von Vermögen, deren materielle Instrumente sie sind, und die in den Theilen, wo sie sich bilden, ihren Sitz haben. Dem gemäss hat das natürliche Vermögen seinen Sitz in der Leber, welche der Ernährung, dem Wachsthume und der Zeugung vorsteht; das vitale Vermögen hat seinen Sitz in dem Herzen, welches durch den Kanal der Arterien überall die Wärme und das Leben verbreitet, und das animalische Vermögen, als das edelste von den dreien, thront im Gehirn: es trägt auf alle Theile mittels der Nerven die Empfindung und die Bewegung über, und übt eine Art Oberherrschaft über die beiden andern aus. Endlich sind dreierlei Thätigkeiten das Resultat der drei in Bewegung gesetzten primitiven Vermögen, nämlich die natürlichen, die vitalen und die thierischen Thätigkeiten. Jede dieser Thätigkeiten wurde ihrer Seits wiederum in eine innere und eine äussere unterschieden. Die innern Thätigkeiten des natürlichen Vermögens sind die Blutbildung, die Kochung der Nahrungsmittel in dem Magen, und das, was davon abhängt: die äussern sind die Vertheilung des venösen Blutes in alle Theile, um zur Ernährung und zum Wachsthum des Körpers des Individuum und zur Fortpflanzung der Art zu dienen. Die innern Thätigkeiten des vitalen Vermögens sind die heftigen Leidenschaften, wie z. B. der Zorn, der seinen Sitz nach *Galen* und so vielen Andern im Herzen hat: die äussern sind die Bewegung oder das Klopfen der Arterien und die Vertheilung des arteriellen Blutes in alle Theile, um ihnen nebst dem Blute das Leben zu bringen. Endlich sind die innern Thätigkeiten des thierischen Vermögens die Einbildungskraft, das Urtheil, das Gedächtniss; man könnte sagen, alle intellectuellen und activen Verrichtungen dieses Eingeweides: die äussern Thätigkeiten sind die Wahrnehmungen vermittels der Sinne, das Gefühl im Allgemeinen und die Muskelbewegung.

Ausser diesen Hauptvermögen, unter deren Herrschaft eine gewisse Anzahl von allgemeinen Erscheinungen steht, giebt es deren noch besondere, die in einem jeden Theile des Körpers ihren Sitz haben, um seinen Bedürfnissen zu dienen, und die Zwecke, zu denen er bestimmt ist, zu erfüllen. In dieser neuen Hypothese *Galen's* erkennt man mit Vergnügen die Resultate einer tiefen Beobachtung der Lebensgesetze und den fruchtbaren Keim der neuesten Theorieen über die Modification, welche in jedem Organe die vitalen Kräfte oder Eigenschaften erleiden. Allein bald geben sich der Missbrauch dieser wahrhaft philosophischen Eintheilung und die gänzliche Unkenntniss der wahren Triebfeder des Organismus in der kindischen Erfindung einer unendlichen Menge eingebildeter Vermögen, die den verschiedenen Thätigkeitsarten, deren ein und dasselbe Organ fähig ist, beigelegt wurden, kund. Auf diese Weise kocht der Magen die Nahrungsmittel durch sein Kochvermögen, zieht sie durch sein attractives Vermögen an, hält sie eine Zeitlang mittels seines Zurückhaltungsvermögens zurück, und entledigt sich ihrer mittels seines austreibenden Vermögens. Fragt man *Galen* nach dem Hebel aller dieser Vermögen, so giebt er mit *Hippocrates* die Natur für denselben an.

Diess sind die Grundlagen, auf die sich alle Theorieen *Galen's* über die Gesundheit und die Krankheiten, über die Ursachen, welche die einen stören können, und die Mit-

tel, welche die andern zu beseitigen vermögen, stützen. So lange keins von den vier Elementen, oder keine von den vier Eigenschaften, die ihnen eigenthümlich sind, über die andern vorherrscht, so wird ihr natürliches Verhältniss in den similaren Theilen erhalten; diese Theile behalten eine gehörige Temperatur, und ihre organischen Verrichtungen gehen auf regelmässige Weise vor sich. Wenn aber diese nämlichen Elemente aus Mangel oder aus Uebermaass abnorm werden, so ist das Gleichgewicht gestört, es tritt Dyscrasie (Intemperies) ein, und es hören, indem diese Dyscrasie von den similaren Theilen auf die organischen übergeht, die verschiedenen Thätigkeiten auf, im gehörigen Maasse vor sich zu gehen, oder sie stehen gänzlich still. Man muss ferner, was die organischen Theile betrifft, bemerken, dass es eine der unerlässlichsten Bedingungen der Gesundheit ist, dass sie jederzeit die Disposition, die Grösse, die Gestalt und die übrigen physischen Bedingungen, die ihnen natürlich sind, und deren Veränderung eine materielle Krankheitsursache werden würde, darbieten. Ein auf diese Weise constituirter Körper würde sich in einem vollkommen gesunden Zustande befinden und ein Temperament voraussetzen, in welchem die Elemente, die elementaren Eigenschaften, die Säfte, die festen, similaren und organischen Theile sich in einem vollkommenen Gleichgewichte befinden würden. Allein ein solches Temperament ist nicht blos sehr selten; sondern weniger eine Realität, welche die Natur uns als wünschenswerth aufstellt, als ein von der Einbildungskraft der Aerzte hervorgebrachtes Gedankending, und eine Art Criterium, von dem man sich ein Bild im Geiste machen muss, um mit ihm die gewöhnlichen Temperamente zu vergleichen; kurz es ist das schöne Ideal der Gesundheit, dem sich die gesunden Individuen mehr oder weniger nähern, ohne es jemals zu erreichen. *Galen* stellte nach dieser Grundlage acht Haupttemperamente auf, die sich auf diese oder jene Weise von diesem Gesundheitstypus entfernen. Die vier erstern sind diejenigen, wo die eine der elementaren Eigenschaften auf eine beträchtliche Weise über die drei andern vorherrscht; dadurch entstehen das warme oder kalte, das trockene oder feuchte Temperament, die, indem sie sich unter einander verbinden, zu vier andern Temperamenten Veranlassung geben, die man gemischte nennen kann, weil sie durch das Vorherrschen der zwei verbundenen elementaren Eigenschaften sich auszeichnen: es giebt also ein warmes und trockenes Temperament, ein warmes und feuchtes Temperament, ein kaltes und feuchtes Temperament, ein kaltes und trockenes Temperament. Diess sind die Hauptunterschiede der Temperamente nach *Galen*. Allein man sieht leicht ein, dass man sie hinsichtlich der verschiedenen Grade von Energie, mit welcher sich diese Eigenschaften kund geben, der zahlreichen Verbindungen, zu denen die primitiven Verschiedenheiten Veranlassung geben können, endlich nach manchen individuellen Dispositionen, welche von dunkeln oder verborgenen Ursachen abhängen, und die man Idiosynkrasieen nennt, noch weit mehr vervielfältigen könnte. Obschon aber alle diese Temperamente sich mehr oder weniger von dem vollkommenen Gesundheitszustande entfernen, so machen sie dessen ungeachtet keinen krankhaften Zustand aus, und die damit begabten Körper hören nicht auf, in die Kategorie der gesunden gerechnet zu werden, so lange nämlich die in ihnen herrschende Dyskrasie nicht so stark ausgesprochen ist, dass sie die Thätigkeit der Theile hindert. Demnach macht eigentlich die Verhinderung der Thätigkeit der Theile die Krankheit aus, oder es endigt die Gesundheit und beginnt die Krankheit damit: Alles, was zwischen beiden liegt, ist ein neutraler Zustand, welcher ebenfalls eine gewisse Rolle in der Theorie *Galen's* spielt, und dessen Zeichen, so wie die der guten und schlechten Constitution des Körpers, sehr weitläufig von diesem Schriftsteller beschrieben werden.

Galen definirte folglich die Krankheit als eine widernatürliche Disposition oder Affection der Theile des Körpers, welche primitiv und durch sich selbst ihre Thätigkeit verhindert. Er nahm, wie schon gesagt, drei Ordnungen von Krankheiten an: die erste umfasste die der similaren Theile; die zweite die der organischen Theile; und die dritte kam den einen wie den andern gemeinschaftlich zu. Die Krankheiten der erstern Ordnung bestehen in einer Dyskrasie der similaren Theile, die sich in Dyskrasie ohne Materie und in Dyskrasie mit Materie theilt. Die erstere findet statt, wenn ein Theil mehr oder weniger warm, oder mehr oder weniger kalt ist, als er es im natürlichen Zustande seyn sollte, ohne dass diese Veränderung der Temperatur an die Gegenwart irgend eines Saftes gebunden ist. Die Dyskrasie mit Materie dagegen ist diejenige, in welcher die Vermehrung oder die Verminderung der natürlichen Wärme durch einen Saft ähnlicher Natur unterhalten wird. *Galen* nahm auch eine einfache und eine zusammengesetzte, eine gleiche und eine ungleiche Dyskrasie an. Man sieht endlich wohl ein, was seine zu fruchtbare Einbildungskraft in dieser Hinsicht für Unterscheidungen und Definitionen an die Hand geben konnte; allein wir beschränken uns blos auf das, was nothwendig ist, um mehr eine richtige als weitläufige Ansicht von seinem Systeme zu geben. Die zweite Ordnung von Krankheiten umfasst die der organischen Theile, und entsteht durch die Unregelmässigkeiten aller Art,

deren diese Theile in Beziehung auf ihre Zahl, ihr Volumen, ihre Form, ihre Lage, ihre Verbindung oder ihre widernatürliche Trennung u. s. w. fähig sind. Die dritte Ordnung, welche die similaren und die organischen Theile gemeinschaftlich betrifft, ist die Continuitätstrennung, welche durch Schnitt, Quetschung, Ruptur, starke Dehnung, Verbrennung u. s. w. entsteht. Aus dieser Classification, die ihm eigenthümlich angehörte, nahm *Galen* noch die Eintheilungen der Krankheiten nach *Hippokrates* in gut- oder bösartige, epidemische, endemische, sporadische u. s. w. an.

Galen unterschied die Krankheitsursachen in äussere und in innere. Unter die erstern zählte er sechs Dinge, die zur Erhaltung der Gesundheit dienen, wenn man einen guten Gebrauch von ihnen macht, die aber eine entgegengesetzte Wirkung haben, wenn man sie unbedachtsam gebraucht, oder wenn sie an und für sich selbst eine schlechte Beschaffenheit haben. Diese sechs Dinge sind das, was man seitdem die Materie der Hygieine genannt hat; sie sind allgemein bekannt und es wäre folglich überflüssig, sie hier aufzuzählen. Die innern Ursachen sind von zweierlei Art: nämlich die vorangehende und die verbundene Ursache. Die erstere lässt sich nur durch die Theorie feststellen: sie besteht gewöhnlich in der Fehlerhaftigkeit der Säfte, welche auf zweierlei Weise, nämlich durch die Plethora oder durch die Cacochymie schaden können. Die Plethora kann entweder durch die zu grosse Reichlichkeit aller Säfte oder durch den Ueberfluss eines Saftes insbesondere, der über alle andern vorherrscht, statt finden; so dass es hier eben so viele Arten von Plethora, als Säfte vorhanden sind, d. h. vier geben kann. Allein es findet zwischen der sanguinischen Plethora und den drei andern Arten von Plethora, nämlich der galligen, schleimigen und schwarzgalligen der Unterschied statt, dass das Blut, welches die erste hervorbringt, die Masse der übrigen Säfte weit überschreiten kann, ohne ihre Natur zu verändern, während, wenn eine der drei letztern Säfte beträchtlich über die andern vorherrschte, das Blut dadurch krankhaft verändert und die Cacochymie eintreten würde. Die Plethora theilt sich noch in Plethora in Beziehung auf die Gefässe und in Plethora in Beziehung auf die Kräfte. Die erstere findet statt, wenn die Säfte in reichlichem Maasse vorhanden sind, wenn die Gefässe, d. h. die Venen und die Arterien, sie kaum zu fassen vermögen. Die zweite Art der Plethora wird nach den Kräften des Kranken beurtheilt, die oft nicht einmal eine mässige Quantität von Säften ertragen können. Die Cacochymie oder der schlechte Saft entsteht dadurch, dass die Säfte ausarten, d. h. wärmer oder kälter, trokkener oder feuchter, schärfer, saurer, süsser oder salziger werden, als sie es eigentlich seyn sollten, kurz, wenn sie andere Eigenschaften als im normalen Zustande annehmen. Da aber diese letztern Eigenschaften selbst, nämlich das Saure, das Süsse, das Salzige, das Bittere u. s. w. ihren Ursprung von den primitiven Eigenschaften der Nahrungsmittel, welche das Warme, das Kalte, das Trockene und das Feuchte sind, nehmen, so wird die allgemeine Theorie *Galen's* über die Natur und die Ursachen der Krankheiten dadurch nicht im geringsten verändert.

Die zweite von den innern Ursachen, der wir den Namen verbundene gegeben haben, ist die, welche am unmittelbarsten an die Krankheit selbst geknüpft ist; es ist folglich die, welche seitdem nächste Ursache genannt worden ist. Endlich theilt *Galen* die Krankheitsursachen in offenbare oder evidente, in nicht offenbare und in verborgene. Die beiden erstern Benennungen erklären sich von selbst; unter verborgenen Ursachen aber versteht er diejenigen, welche wir jetzt specifische nennen: die der Hundswuth gehörte ihm zu Folge unter diese Zahl.

Wir wollen uns nicht weiter mit dem aufhalten, was *Galen* von den Symptomen der Krankheiten, von ihren diagnostischen und prognostischen Zeichen, von den therapeutischen Indicationen, kurz von allen den Gegenständen, welche die allgemeine Pathologie ausmachen, sagen; man würde allenthalben die nämlichen Grundideen wiederfinden. Die nämlichen Principien und die vier Elemente, die vier Eigenschaften, die ihnen eigenthümlich sind, die vier primitiven Säfte des thierischen Organismus, das Spiel und die wechselseitige Thätigkeit aller dieser Dinge im gesunden und kranken Zustande: diess sind die wahren Grundlagen dieser Lehre, die das ganze Mittelalter hindurch mit der Aristotelischen Philosophie, der sie unter mehr als einer Beziehung angehörte, in den Schulen geherrscht hat. Diese Lehre ist weder die des Solidismus, noch die des Humorismus, doch ist sie im Allgemeinen dieser letztern, mit der sie sich leicht verbunden hat, mehr zugethan. Sie erkennt indessen das Vorhandenseyn der primitiven Kräfte des Lebens an, die klar unter dem Namen Vermögen dargestellt werden, auf die sich, wie auf ihre primitive Ursache, eine Menge organischer Erscheinungen beziehen, deren wechselseitige Verhältnisse von *Galen* richtiger und scharfsinniger aufgefasst sind, als Viele jetzt meinen. Es würde demnach leicht seyn, in den Schriften dieses grossen Arztes mehrere von den Grundsätzen unserer Physiologie und besonders die am allgemeinsten angenommenen Eintheilungen der vitalen Eigenschaften wiederzufinden. Die digestiven und assimilirenden Kräfte, die Muskelkräfte des organischen Lebens, die Sensibilität und die Muskelkräfte des animalischen Lebens sind zwar in der

Sprache der damaligen Zeit ausgedrückt, finden sich aber doch unter Formen, die ein aufmerksames Auge nicht verkennen kann. Die zahlreichen Schriften *Galen's* sind eine reiche Fundgrube, aus der die Aerzte aller Schulen geschöpft haben; und Mancher, der sich das Ansehen giebt, den Arzt von Pergamus zu verachten, drückt oft nur in neuer Sprache Gedanken aus, deren Keim und oft selbst mehr oder weniger vollkommene Entwickelung er bei einiger Ueberlegung in den wortreichen und weitschweifigen Abhandlungen dieses glänzenden Genies gefunden haben würde. Da der Galenismus zum grossen Theile zu dem Humorismus gehört, so wird die Geschichte dieser letztern Lehre das, was wir von dem Einflusse der Schriften *Galen's* auf die Medicin hätten sagen können, vervollständigen. (Siehe Humorismus.) (Coutanceau.)

GALGANT, siehe Alpinia Galanga.

GALIUM, Labkraut, fr. *Caille-Lait* oder *Galliet*, engl. *Cheese rennet, Lady's bedstraw*; eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Rubiaceae und der Tetrandria Monogynia, die sich durch eine radförmige Blumenkrone mit vier spitzen Lappen und durch eine aus zwei kleinen an einander liegenden Schalen bestehende Frucht auszeichnet. Das gelbe Labkraut (Galium verum *L.*); engl. *True Lady's bedstraw*; ist ausdauernd; seine Stengel sind dünn, vierkantig, die Blätter stehen zu acht in Wirteln, und sind linienförmig; seine Blüthen sind lang, gelb und stehen in einer endständigen Traube. Diese sehr gemeine Pflanze wächst an Hecken, auf trocknen Wiesen, in Hölzern, und blüht den ganzen Sommer hindurch. Die blühenden Spitzen des gelben Labkrautes haben einen ziemlich starken und aromatischen Geruch; ihr sehr wenig adstringirender Geschmack ist krautartig. Früher glaubte man allgemein, dass diese Pflanze die Eigenschaft besitze, die Milch gerinnen zu machen; allein die Versuche von *Bergius*, so wie die in neuern Zeiten von *Parmentier* und *Deyeux*, haben bewiesen, dass das gelbe Labkraut diese Eigenschaft keineswegs besitzt. Wahrscheinlich ist der Name Labkraut dieser Pflanze gegeben worden, weil man in manchen Ländern, unter andern im Canton Chester in Schottland, seine Blumen mit der Milch zu vermengen pflegt, um dem daraus bereiteten Käse zu gleicher Zeit Farbe und Arom zu geben.

Die Spitzen des Labkrautes wurden früher weit mehr angewendet als jetzt. Man hielt sie für adstringirend, diuretisch und antispasmodisch. Sie wurden bei den Hautkrankheiten, bei der Gelbsucht, und selbst bei der Epilepsie verordnet. Mehrere Praktiker, unter andern der Dr. *Bonafous* aus Perpignan, haben in diesem Mittel ein Heilmittel gegen diese hartnäckige Krankheit gesucht. Allein die darüber bekannt gemachten Beobachtungen lassen es uns nicht als besonders hülfreich in dieser Krankheit erkennen. Diese Pflanze ist jetzt fast ganz aus der Materia medica verbannt.

Das Nämliche gilt von einer andern Art der nämlichen Gattung, die gewöhnlich Klebkraut (Galium aparine *L.*); engl. *Goose-grass, Cleaver, Hayriff, Goose-share*; genannt wird, und sich durch seine weissen Blüthen und seine mit stachlichten Rauhigkeiten versehenen Stengel, Blätter und Früchte auszeichnet. Es wurde ehemals gegen die Scropheln, die Wassersuchten, den Scorbut und einige andere Affectionen angewendet, jetzt ist es gänzlich obsolet geworden. Seine gerösteten Körner wurden unter die Surrogate des Kaffees gerechnet. Sie haben die Bitterkeit, aber nicht das angenehme Arom der Kaffeebohnen. (A. Richard.)

GALLAEPFEL, Gallae turcicae, fr. *Galles*, engl. *Galls*; es sind gewöhnlich kuglichte Auswüchse, die sich auf manchen Theilen der Pflanzen, in Folge des Stiches eines Insektes aus der Gattung Cynips oder Diplolepis entwickeln. Hauptsächlich entstehen die Galläpfel auf den verschiedenen Arten Eichen. Die geschätztesten Galläpfel sind die, welche aus dem Orient zu uns kommen. Dem berühmten Entomologen *Olivier* verdanken wir die genaue Kenntniss der Art Eiche, von welcher man sie einsammelt. In seiner Reise ins otomanische Reich hat er sie unter dem Namen *wahre Galleiche* oder *Färbereiche* (Quercus infectoria) beschrieben und abgebildet. Sie wächst in ganz Kleinasien von den Ufern des Bosphorus bis nach Syrien, wo sie von *Labillardière* gefunden worden ist, und von den Küsten des Archipels bis an die Gränzen Persiens. Sie besteht gewöhnlich aus einem einfachen, gewundenen Strauche oder aus einem nicht sehr hohen Strauche.

Das Weibchen der Gallwespe sticht die jungen Knospen oder die Basis der Blattstiele an, um ihre Eier hineinzulegen; bald darauf bildet sich durch Austreten der Säfte eine Art Wulst oder Auswuchs um dieselbe, der allmählig zunimmt und endlich das Volumen einer Nuss von 6 — 12 Linien Durchmesser erreicht. Die Eier durchlaufen in dem Innern der Galläpfel alle ihre Metamorphosen bis zu dem Zustande vollkommener Insekten. Dann durchbohren sie diese Insekten, um das Behältniss, in welchem sie sich so lange befunden haben, zu verlassen. Diese Galläpfel werden weit weniger geschätzt; sie sind leichter, und führen den Namen weisse Galläpfel, während die, welche vor dem Austritte des Insektes eingesammelt wurden, schwarze oder grüne Galläpfel genannt werden und weit höher im Preisse stehen. Die aus der Umgebung von Aleppo, Smyrna, Karabissar, Diarbequir und aus dem ganzen Innern Natoliens werden am meisten geschätzt.

Die Galläpfel, wie sie im Handel vorkommen, sind hart, holzig, schwer, kuglicht und mit kleinen Warzen bedeckt, von denen einige spitzig sind. Ihre Farbe ist bräunlich; ihr schwammiges Gewebe bietet im Innern kleine Zellen dar, worin sich die Larven der Gallwespe befinden; sie haben keinen Geruch, aber einen ausnehmend adstringirenden Geschmack. *Humphry Davy* hat bei der Analyse von 500 Theilen Galläpfeln 185 Theile löslicher Materie, die aus Gerbstoff 130 Theile; aus Gallussäure, mit etwas Extractivstoff verbunden, 31 Theile; aus Schleim und durch das Abdampfen unlöslich gewordener Materie 12 Theile; kohlensaurem Kalk und salzigen Materien 12 Theile bestand, gefunden. [*Braconnot* bekam mehr Gallussäure, als *Davy*, nämlich 20 Procent; daraus, dass Staub von Galläpfeln, mit Wasser hingestellt, in geistige Gährung gerieth, schliesst er auf Zuckergehalt. *Bouillon Lagrange* bekam durch Destillation mit Wasser Essigsäure, *Hagen* dagegen ein talgartiges ätherisches Oel, ½ Unze auf 6 Pfund Galläpfel. *Trommsdorff* fand Gyps in den Galläpfeln.]

Die Resultate dieser Analyse, der Geschmack der Galläpfel und ihre Wirkung auf die thierischen Gewebe weisen dieser Substanz den ersten Rang unter den adstringirenden Arzneimitteln an. Mehrere Schriftsteller, und besonders *Cullen*, setzten ein grosses Vertrauen in dieselbe. Allein verordnet ist sie eins der kräftigsten tonisch-adstringirenden Mittel, was sich bei den sogenannten passiven Hämorrhagieen und bei den Schleimflüssen, die von keiner Reizung begleitet werden, sehr nützlich beweist. Mit den bittern Mitteln, und besonders mit der Gentiana verbunden, ist es ein treffliches fieberwidriges Mittel, welches in mehreren Fällen mit Vortheil die Stelle der China vertreten hat. Dessen ungeachtet gebraucht man jetzt die Galläpfel wenig innerlich, sondern benutzt sie meistentheils zum äusseren Gebrauche. Allein oder mit andern adstringirenden Pflanzensubstanzen verbunden benutzt man sie zu Abkochungen, die man zu Waschungen, Klystiren, Einspritzungen u. s. w. gebraucht. So z. B. kann diese Abkochung zum Baden der scorbutischen und unschmerzhaften Geschwüre dienen; die Galläpfeleinspritzungen können mit Nutzen gegen die chronische und schmerzlose Blennorrhoea, gegen die Diarrhoea u. s. w. angewendet werden. Die Gabe der Galläpfel ist ein bis zwei Drachmen auf acht Unzen Decoct; manchmal verordnet man sie in Substanz als Pulver in der Gabe von 10 — 20 Gran, woraus man, indem man sie irgend einem Syrupe einverleibt, Bissen macht. (A. Richard.)

GALLE, Bilis, χολη der Griechen; fr. *Bile*, engl. *the Gall*, *Bile*. Eine von der Leber abgesonderte Flüssigkeit, welche eine wichtige Rolle bei dem Akte der Verdauung (siehe dieses Wort und Leber) spielt und die wir beim Menschen, beim Ochsen und bei einigen andern Thieren untersuchen wollen.

Galle des Menschen. Die Galle aus der Gallenblase des Menschen enthält nach *Thenard* in 1100 Theilen 1000 Theile Wasser, 42 Eiweissstoff, 41 harzige Substanz, 2 — 10 Theile gelber Materie, 5 — 6 Theile freies Natrum, 4 — 5 Theile phosphorsaures, hydrochlorsaures und schwefelsaures Natrum, phosphorsauren Kalk und Eisenoxyd. Die im Jahre 1818 von *Chevallier* gemachten Versuche beweisen, dass sie ausserdem eine gewisse Quantität Picromel enthält, eine Substanz, die ich seit dem Jahre 1810 zum ersten Male in den Gallensteinen des Menschen gefunden und bekannt gemacht habe. Eine ziemlich merkwürdige Thatsache ist es, dass die menschliche Lebergalle kein Picromel zu enthalten scheint. Die Chemiker sind noch nicht über die Natur der Materie, die wir eiweissstoffige genannt haben, einig; einige halten sie für Schleim. *Cadet* glaubte, dass diese Flüssigkeit Hydrochlorsäure enthielte.

Die Gallenblasengalle des Menschen ist grün, braungelblich, röthlich oder farblos; ihr Geschmack ist nicht sehr bitter; sie ist gewöhnlich nicht sehr klar, was von der gelben Materie herrührt, die sich manchmal darin in so grosser Menge in Schwebung befindet, dass sie dadurch wie krumlicht wird. Wenn man sie erhitzt, so verbreitet sie den Geruch von Eiweiss und wird trübe. Die Säuren zersetzen sie und schlagen sie nieder. Wenn man sie mit Alkohol behandelt, so erhält man einen Niederschlag von Eiweiss und gelber Materie; die filtrirte, mit essigsaurem Blei behandelte Flüssigkeit lässt die grüne Materie ablagern: wenn man endlich aufs Neue filtrirt, so kann man, wenn man basisch essigsaures Blei in die Flüssigkeit giesst, einen Niederschlag von Picromel und Bleioxyd erhalten.

Die Gallenblasengalle kann in verschiedenen Krankheiten Veränderungen erleiden; wenn man sie z. B. von einer fetten Leber nimmt, so besteht sie fast ganz aus Eiweissstoff, oder wenn die Krankheit noch keine grossen Fortschritte gemacht hat, aus Eiweissstoff und Harz; bei manchen ulcerösen Affectionen des Darmkanales findet man in dieser Flüssigkeit nur Harz, was weit bitterer als gewöhnlich ist; ja sogar einen scharfen Geschmack hat. *Morgagni* berichtet, dass die Galle eines plötzlich gestorbenen Individuums so scharf war, dass, als man mit der Spitze eines Scalpels, an welchem sich ein Atom davon befand, zwei Tauben ritzte, diese in wenig Augenblicken umkamen. Die Erfahrung lehrt ebenfalls, dass bei den meisten Gelbsuchten die Galle oder die grüne Materie, die einen Bestandtheil davon macht, sich mit dem Blute, dem Harne vermischen und nach verschiedenen Organen

gebracht werden kann, deren Farbe sie verändern.

Galle vom Ochsen. Sie besteht nach *Thenard* in 800 Theilen aus 700 Wasser, 15 harziger Materie, 69 Picromel, einer verschiedenen Quantität gelber Materie, aus 4 Natrum, aus 2 phosphorsaurem Natrum, aus 3,5 hydrochlorsaurem Kali und Natrum, aus 0,8 schwefelsaurem Natrum, aus 1,2 phosphorsaurem Kalk und vielleicht Magnesia und aus einigen Spuren Eisenoxyd. *Berzelius* sieht sie dagegen als eine Zusammensetzung aus 907,4 Wasser, aus 80,0 einer dem Picromel ähnlichen Materie [Gallenstoff], aus 3,0 Schleim der Gallenblase, und aus 9,6 Alkali und allen Absonderungsflüssigkeiten gemeinschaftlich zukommenden Salzen an. Dieser berühmte Chemiker ist der Meinung, dass die weiter oben angegebene harzige Substanz aus der zu ihrer Absonderung angewendeten Säure und aus der eigenthümlichen Materie der Galle bestehe. Einige Chemiker wollen auch noch in der Ochsengalle Kohlensäure, Schwefel- und Hydrothionsäure gefunden haben.

[*Gmelin* und *Tiedemann* (Versuche über den Verdauungsprocess) fanden in der Ochsengalle: 1) einen moschusartig riechenden Stoff; 2) Gallenfett (Cholesterin), Oelsäure und Talgsäure (Margarinsäure); 3) Gallenharz; 4) Cholsäure (Gallensäure); 5) Gallenasparagin; 6) Gallenzucker (Picromel); 7) Farbstoff der Galle. Ausserdem einige weniger bestimmte, als: 8) Gliadin; 9) Schleim der Gallenblase; 10) Käsestoff mit Speichelstoff; 11) eine eigene, stickstoffhaltige Substanz, mit gelber Farbe in Wasser auflöslich und in Alkohol unauflöslich; 12) Fleischextract (Osmazom); 13) eine beim Glühen nach Urin riechende Substanz; 14) zweifach kohlensaures Natrum und kohlensaures Ammoniak; 15) essigsaures Natrum; 16) ölsaures, margarinsaures, gallensaures, schwefelsaures und phosphorsaures Natrum und Kali, Kochsalz, phosphorsauren Kalk und 91,51 Procent Wasser. Von diesen Bestandtheilen bilden das Harz und der Zucker die hauptsächlichsten, und das erstere scheint durch den letztern im Wasser aufgelöst zu seyn. Hierbei erhebt nun *Berzelius* die Frage: Finden sich alle diese Stoffe in der Galle, oder sind sie durch die Einwirkung der Reagentien auf einen oder einige Bestandtheile der Galle, deren Zusammensetzung leicht verändert wird, erzeugt worden?]

Eigenschaften der in der Gallenblase befindlichen Ochsengalle. Sie ist flüssig, mehr oder weniger consistent, klar, oder durch die gelbe Materie getrübt, grünlich oder gelbgrünlich, selten dunkelgrün, besitzt einen zu gleicher Zeit sehr bittern und schwach zuckrigen Geschmack, einen schwachen, ekelerregenden Geruch, der dem manche heissen fetten Materien ähnlich ist; ihr specifisches Gewicht ist 1,026 bei 6° C. Wird sie in verschlossenen Gefässen erhitzt, so wird sie trübe, schaumig, dick, und liefert eine, unter dem Namen Extractum fellis Tauri (siehe Ochsengalle) bekannte feste Masse. Die verflüchtigte Flüssigkeit ist farblos, hat einen ähnlichen Geruch wie die Galle, einen faden Geschmack und schlägt das essigsaure Blei schwach weiss nieder. Wird die Galle sich selbst überlassen und steht sie mit der Luft in Berührung, so verändert sie sich langsam, lagert eine gelbliche Materie ab und verbreitet einen unangenehmen Geruch, der nicht in allen Epochen der Gährung der nämliche ist, und endlich dem des Moschus sehr nahe kommt. Die starken Säuren, und vorzüglich die Schwefelsäure, sättigen, wenn sie in geringer Menge dieser Flüssigkeit zugesetzt werden, ihr freies Natrum und schlagen einen Theil der mit der harzigen Substanz verbundenen gelben Materie nieder. Das Wasser und der Alkohol verbinden sich vollkommen mit der Galle. Das Kali und das Natrum machen sie weniger klebrig und vermehren ihre Durchsichtigkeit. Das essigsaure und basisch-essigsaure Blei schlagen sie nieder: der Niederschlag besteht in beiden Fällen aus gelber Materie, aus der harzigen Substanz, aus Blei-Protoxyd und aus der Schwefel- und Phosphorsäure, die einen Bestandtheil der Galle ausmachen. Sie enthält ausserdem eine Zusammensetzung von Picromel und Bleioxyd, wenn man das basisch-essigsaure Blei anwendet. Mehrere fette Materien lösen sich in der Galle auf, was von dem freien Natrum und der ternären Verbindung von Natrum, Picromel und Harz, die in ihr enthalten ist, herrührt; diese Eigenschaft wird von den Fleckausmachern benutzt, welche vorzugsweise die Ochsengalle zu der Seife, welche die wollenen Stoffe von Flecken reinigt, benutzen. Die Ochsengalle wird in der Pharmacie zur Bereitung des Extractum fellis Tauri benutzt, deren medicinische Eigenschaften später im Artikel Ochsengalle erörtert werden wird.

Galle vom Hunde, vom Schöps, von der Katze und vom Kalbe. Sie scheint kaum von der vorigen verschieden zu seyn.

Die Galle vom Schweine besteht aus Harz, Natrum und einigen Salzen. Die der Vögel enthält Wasser, Eiweissstoff, sehr scharfes und nicht sehr zuckriges Picromel, etwas Natrum, Harz und verschiedene Salze. Die des Rochen und des Lachses enthält viel schwach scharfes Picromel. Die Galle des Karpfen und des Aales endlich enthält Picromel, etwas Natrum und Harz; man findet darin keinen Eiweissstoff. (Orfila.)

GALLENAPPARAT, Gallenorgane, Gallenwege, nennt man die Reihe von Theilen, welche zur Absonderung, zur Aufbewahrung und zur Ausscheidung der Galle

dienen. Diese Theile sind die Leber, die Gallenporen oder die Wurzelchen des Gallenganges, die Gallenblase, der Ductus cysticus und der Ductus choledochus, welcher die Fortsetzung des Ductus hepaticus und cysticus bildet. (Siehe Leber und Gallenblase.)

(A. Beclard.)

GALLENASPARAGIN, [mit diesem Namen belegen *Tiedemann* und *Gmelin* einen, vorher aus der Galle nicht erhaltenen, Stoff, den sie mit dem Asparagin vergleichen. Es bildet grosse, farblose, durchsichtige, unregelmässig sechsseitige Prismen mit 4- oder 6flächiger Zuspitzung. Die Krystalle knirschen zwischen den Zähnen und schmecken pikant, aber weder süss, noch salzig; sind in der Luft unveränderlich, selbst nicht bei + 100°, und reagiren weder sauer, noch alkalisch. Von kalter Salpetersäure wird es leicht, ohne Entwickelung von Gas oder Wärme, aufgelöst. Die Auflösung verändert sich nicht beim Kochen, die Säure lässt sich abdampfen und das Gallenasparagin bleibt unverändert zurück.]

GALLENBLASE, Cystis fellea; fr. *Vésicule biliaire* oder *Vésicule du Fiel*; engl. *Gallbladder*. Es ist ein häutiger, birnförmiger Behälter, welcher einen Theil des Aussonderungsapparates der Galle bildet. (Siehe Leber.) (Marjolin.)

GALLENFETT, siehe Cholesterin.

GALLENFIEBER, siehe Fieber.

GALLENGANG, siehe Leber.

GALLENHARZ, [ein von *Tiedemann* und *Gmelin* in der Galle entdecktes, blassbraunes, durchsichtiges, sprödes und in der Kälte leicht zu pulverndes, in gelinder Wärme weich und zähe werdendes, bei + 100° halbflüssiges, und bei einigen Graden darüber völlig flüssiges Harz, von bitterm Geschmack, leicht löslich im Weingeist, wenig löslich im Aether; auch leicht auflöslich in Alkalien. Ihm verdankt die Galle ihren bittern Geschmack.]

GALLENKOLIK, siehe Colica biliosa.

GALLENSAEURE, [Cholsäure, Acidum cholicum, eine von *Tiedemann* und *Gmelin* in der Galle entdeckte, früher unbekannte, Säure. Sie bildet nadelförmige, farblose, schwach seidenglänzende Krystalle von sehr süssem und etwas scharfem Geschmacke; sie röthet stark das Lackmuspapier, ist im Wasser schwerlöslich; im Alkohol auflöslich; eben so in kalter, concentrirter Schwefelsäure, woraus sie durch Wasser gefällt wird. Mit den Alkalien giebt sie leicht lösliche Salze, die süss schmecken, wenn sie neutral sind.]

GALLENSTEINE, s. den Artikel Steine.

GALLENZUCKER, siehe Picromel.

GALLERT, Thierleim, Gelatina; fr. *Gélatine*; engl. *Gelatin*, *Jelly*, *Gelly*. Wenn man das Muskelfleisch, die Haut, die Bänder, die Knochen, die Sehnen, die Häute u. s. w. im Wasser kochen lässt, so erhält man eine Auflösung, die, wenn sie durch Abdampfen concentrirt wird, beim Erkalten die Form einer Gelee annimmt, und eine Substanz liefert, der man den Namen Gallert gegeben hat. Ist nun diese Materie fertig gebildet in den thierischen Theilen, aus denen man sie gewinnt, vorhanden, oder ist sie das Resultat einer Veränderung in der Zusammensetzung dieser Theile, welche durch die Einwirkung des kochenden Wassers hervorgebracht worden ist? Nimmt man diese letztere Meinung an, welche die wahrscheinlichste zu seyn scheint, so dürfte man die Gallert nicht mehr unter die unmittelbaren Stoffe der Thiere rechnen.

Wie dem auch seyn mag, so besteht die reine, auf die weiter unten angegebene Weise bereitete, Gallert aus 27,207 Gewichtstheilen Sauerstoff, aus 16,998 Stickstoff, aus 47,881 Kohlenstoff und 7,914 Wasserstoff (*Gay-Lussac* und *Thenard*). Sie ist fest und halbdurchsichtig, farblos, geruchlos, geschmacklos, schwerer als das Wasser, ohne Einwirkung auf die Lackmustinktur und auf den Veilchensyrup; ihre Härte und Consistenz sind sehr verschieden. Wird sie in verschlossenen Gefässen erbitzt, so zersetzt sie sich und giebt Wasser, kohlensaures Gas, basisch kohlensaures Ammoniak, essigsaures und blausaures Ammoniak, ein dickes, schwarzes Oel, Kohlenwasserstoffgas, Kohlenoxydgas, Stickstoffgas und eine umfängliche und leichte Kohle. Wird sie der feuchten Luft ausgesetzt, so saugt sie etwas Wasser ein. Sie löst sich sehr gut in kochendem Wasser auf, während es im kalten Wasser kaum der Fall ist, obschon sie einen Theil davon einsaugt, und dadurch weich und elastisch wird.

Die reine wässrige Auflösung der Gallert ist farblos, ohne Einwirkung auf die Pflanzenfarben und fähig, sauer zu werden, wenn man sie in einer Temperatur von 15 bis 25° sich selbst überlässt; sie schimmelt endlich und zersetzt sich ganz und gar. Die mit Wasser verdünnten Säuren und Alkalien trüben sie nicht; eben so wenig thun diess die meisten Salze; doch schlagen sie das hydrochlorsaure Iridium und Quecksilberdeutoxyd, das salpetersaure Quecksilber und das schwefelsaure Eisenhyperoxyd nieder. Lässt man Chlorgas in diese Auflösung streichen, so bildet sich auf Kosten des Wasserstoffes der Gallert Hydrochlorsäure und weisses flockiges, aus sehr biegsamen, sehr elastischen, perlmutterfarbigen Fäden bestehendes Produkt, das man als veränderte, mit Chlor- und mit Hydrochlorsäure verbundene, Gallert ansehen kann. Der Alkohol schlägt die Gallert aus ihrer concentrirten wässrigen Auflösung nieder; der Niederschlag verschwindet, wenn man eine ziemlich grosse Menge Wasser zusetzt. Das Hämatin, die Galläpfel und die verschiedenen adstringirenden, in Wasser löslichen vegetabilischen Materien veranlassen ebenfalls Nieder-

schläge in der wässrigen Gallertauflösung; diese Eigenschaft wird von vielen Chemikern als charakteristisch für die Auflösung der Gallert angesehen, ist es jedoch keineswegs, denn man findet sie auch bei mehreren andern thierischen Substanzen. Endlich nimmt die wässrige Auflösung der Gallert, wenn sie hinlänglich concentrirt ist, beim Erkalten die Geleeform an. Nach *Bostock* ist es zur Hervorbringung dieser Erscheinung hinlänglich, wenn man einen Theil Gallert in 100 Theilen kochenden Wassers auflöst, während man bei einer grössern Quantität Flüssigkeit die Gelee nur mittels der Abdampfung erhält; dieses Kennzeichen ist hinlänglich, um die Gallert von den andern thierischen Materien zu unterscheiden.

Die Oele, der Aether und der concentrirte Alkohol lösen die trockene Gallert nicht auf.

Die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf die Gallert ist sehr merkwürdig, wie es *Braconnot* dargethan hat. Wenn man, nachdem man einen Theil dieser Substanz 24 Stunden lang in zwei Theilen concentrirter Schwefelsäure hat maceriren lassen, das Gemenge mit Wasser fünf Stunden lang kochen lässt, wobei man das Wasser in dem Maasse, als es sich verflüchtigt, wieder ersetzt, und wenn man die überschüssige Schwefelsäure mit Kreide (basisch kohlensaurem Kalke) sättigt, so erhält man eine Flüssigkeit, die, wenn sie filtrirt, abgedampft und sich selbst überlassen wird: 1) Krystalle von einem süssen, zuckrigen Geschmacke, der dem des Traubenzuckers ähnlich ist, die im Wasser wenig löslich und nicht fähig sind, in die weingeistige Gährung überzugehen (wesshalb man sie mit dem Zucker in eine Categorie bringen kann) und die sich mittels der Wärme mit der Salpetersäure verbinden können; 2) eine nicht krystallisirbare, syrupartige Flüssigkeit, die aus einer krystallisirbaren, zuckrigen Materie, aus einer nicht sehr stickstoffigen Substanz, die durch Galläpfel niedergeschlagen werden kann, aus Ammoniak und aus einer neuen Substanz besteht, die man wegen ihrer weissen Farbe Leucin (siehe dieses Wort) genannt hat, liefert.

Die Salpetersäure verwandelt endlich die Gallert in Oxalsäure.

Bereitung der Gallert. — Um die Gallert rein zu erhalten, schneidet man die Hausenblase (siehe dieses Wort) in sehr kleine Stücke und lässt sie in Wasser kochen; wenn die Materie beinahe ganz aufgelöst ist, so filtrirt man die kochende Flüssigkeit; die Gallert lagert sich beim Erkalten in Form von Gelee ab; man lässt sie auf Porzellantellern in der Trockenstube trocknen.

Der Tischlerleim, welcher für weniger reine Gallert als die vorige angesehen werden muss, indem er ungefähr in 100 Theilen 10,5 Wasser enthält, wird aus den Abfällen von Fellen, von Pergament, von Handschuhen, aus den Hufen, den Ohren von Ochsen, Pferden, Schöpsen, Kälbern u. s. w. bereitet. Nachdem man die Haare und das Fett, welche in diesen Materien enthalten sind, hinweggenommen hat, lässt man sie lange Zeit mit Wasser kochen; man sondert den Schaum davon, dessen Bildung mittels einer kleinen Quantität Alaun oder Kalk befördert wird; man seiht die Flüssigkeit durch und lässt sie ruhig stehen; man giesst sie hierauf ab, schäumt sie aufs Neue ab und erhitzt sie, um sie zu concentriren. Ist diess in hinlänglicher Masse geschehen, so giesst man sie in Formen, die vorher befeuchtet worden sind und in denen sie beim Erkalten die Form weicher Platten annehmen. Nach 24 Stunden schneidet man sie in Tafeln und lässt sie an einem warmen und luftigen Orte trocknen. Der Flandrische Tischlerleim unterscheidet sich von dem vorigen nur dadurch, dass er mit mehr Sorgfalt zubereitet wird.

Wir verdanken Herrn *Darcet* ein sehr ökonomisches Verfahren, um die Gallert aus den Knochen im Grossen zu gewinnen. Man lässt sieben bis acht Tage lang Knochen mit verdünnter Hydrochlorsäure digeriren; diese Säure löst alle Salze auf, welche einen Bestandtheil der Knochen bilden, so wie etwas organisches Gewebe; die Knochen erweichen sich, werden sehr biegsam und, endlich auf thierische Materie zurückgeführt. Wenn man sie in diesem Zustande einige Augenblicke in kochendes Wasser taucht und, nachdem man sie abgetrocknet hat, einem Strome kalten und lebhaft fliessenden Wassers blosstellt, so können sie für reine Gallert, oder wenigstens für eine Materie angesehen werden, die, wenn sie in kochendem Wasser aufgelöst wird, den schönsten Leim liefert.

Die Gallert wird vielfach benutzt; ihr muss man die ernährenden Eigenschaften der Rindfleischbouillon, so wie die zu gleicher Zeit nährenden, demulcirenden und erschlaffenden Eigenschaften der Kalbs-, Hühner-, Frosch- und Vipernbouillon zuschreiben. (S. Fleischbrühe.) Man wendet sie oft bei der Bereitung der künstlichen Mineralwässer an, wenn man die organischen Substanzen, welche einen Theil der natürlichen Wässer, die man nachahmen will, ausmachen, zu ersetzen sucht. Wenn man vier bis zwölf Unzen und darüber in Wasser auflöst, so hat man ernährende und demulcirende Bäder, die man sehr häufig von, durch vorausgegangene Krankheiten geschwächten, oder an nervösen, entzündlichen Affectionen u. s. w. leidenden Personen gebrauchen lässt. Man benutzt ebenfalls unter den nämlichen Umständen die Abkochungen der Gallert zu Klystiren. Man setzt ferner die Gallert den Bädern und Douchen zu, wenn man die reizende Wirkung der Schwefelpräparate, und namentlich der Schwefelleber, mässi-

gen will. (Siehe Schwefelkalium im Artikel Kalium.) Bekanntlich ist die Gallert gegen die Wechselfieber gerühmt worden; ja es ist sogar ausgemacht, dass bei mehreren Kranken das Fieber nach dem Gebrauche dieser Substanz an Intensität, an Länge verloren hat, oder selbst gar nicht wieder zum Vorschein gekommen ist; allein man ist jetzt auch vollkommen überzeugt, dass die Wirksamkeit dieses Mittels bei Weitem nicht mit der mehrerer andern Substanzen, die man ihm mit Recht vorzieht, verglichen werden kann.

Ausserdem wird die Gallert und insbesondere die Hausenblase zur Bereitung von Gelee's auf die Tafeln benutzt. Man bedient sich des Tischlerleims zur Klärung der Weine, zur Bereitung starker Pappen, zum Zusammenleimen kleiner Holzstücke u. s. w. (Orfila.)

GALLIG, biliosus, fr. *bilieux*, engl. *bilious*. Diese Benennung findet mehrfache Anwendung in der Medicin; so sagt man galliges Temperament, galliger Zustand, galliges Fieber. Da in der Lehre *Galen's* von den Temperamenten diese Modificationen des physiologischen Zustandes des Menschen dem Vorherrschen eines der vier primitiven Säfte, welche nach ihm das Blut, die gelbe Galle, der Schleim und die schwarze Galle waren, zugeschrieben wurden, so sieht man leicht ein, welche wichtige Rolle das gallige Temperament in allen den medicinischen Theorieen während der langen Herrschaft des Galenismus und Humorismus gespielt haben muss. Kaum ist die Medicin aus diesem alten Geleise herausgegangen, so glauben doch noch viele Aerzte und das ganze Publikum an die Kraft der von der Lebensthätigkeit des Organes, welches sie absondert, isolirten Galle. *Stoll* nahm eine gallige Plethora an, die von den Alten Polycholie genannt wurde, bei welcher die Elemente der Galle oder des gallenartigen Saftes in dem Blute vorherrscht, mit ihm durch den ganzen Organismus geht, und durch ihre Menge, ihre Schärfe und die verschiedenen Veränderungen, deren sie fähig sind, eine Menge übler Zufälle und Krankheiten, besonders aber das Fieber, welches dieser Schriftsteller das gallige nennt, hervorbringen können. Wir können solche Ansichten nicht mehr gut heissen. Der gallige Zustand, den man der galligen Plethora *Stoll's* substituirt hat, bezeichnet die Sache genauer. Man versteht darunter ein Uebermaass von Galle, welches den Magen oder die Därme belästigt, und welches sich durch äussere Zeichen kund giebt, von denen die gewöhnlichsten der Saburralzustand der Zunge, der Mangel an Appetit, der Widerwille vor Speisen, ein Gefühl von Vollheit, oder selbst ein leichter Schmerz im Epigastrium, Schwere des Kopfes, Kopfschmerz, Mattigkeit der Gliedmassen, gelbe Farbe der Sclerotica, spontane Ausleerungen von Galle nach oben oder unten u. s. w. sind. Es ist diess eigentlich der Status gastricus *(Embarras gastrique) Pinel's*. Er ist immer das Produkt einer Reizung der Schleimhaut des Magens und des Zwölffingerdarms, die sich bis zur Leber verbreiten kann, und der erste Grad des gastrischen Fiebers. (Siehe Fieber.)

(Coutanceau.)

GALLINAGINIS CAPUT, [der Schnepfenkopf ist ein von der Harnröhre bedeckter, schmaler Hügel, welcher aus den Ausführungsgängen der Vorsteherdrüse besteht. (Siehe Harnröhre.)]

GALLUSSAURE SALZE, fr. u. lat. *Gallates*; sind Salze, die aus einer Base und Gallussäure, (siehe dieses Wort) bestehen.

GALLUSSAEURE, Galläpfelsäure, Acidum gallicum, fr. *Acide gallique*, engl. *gallic Acid*; eine aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff bestehende Säure, die sich in den Galläpfeln und mehreren Rinden findet. Sie bildet weisse, durchscheinende Federchen, die einen sauren, keineswegs adstringirenden Geschmack haben und die Lackmustinctur röthen. Wenn man sie in einer Retorte erhitzt, so schmilzt sie, zersetzt sich und liefert Oel, Kohle und eine Materie, die sich in Form von Nadeln oder Blättchen sublimirt, und die *Chevreul* für verschieden von der Gallussäure ansieht. Das Wasser und vorzüglich der Alkohol lösen diese Säure sehr gut auf: die wässrige Auflösung bringt mit den löslichen Eisenhyperoxydsalzen eine blaue Farbe hervor; wird sie in geringer Quantität Kalk-, Baryt- und Strontianwasser zugesetzt, so bewirkt sie einen weissgrünlichen Niederschlag: dieser Niederschlag geht ins Violette über, und verschwindet endlich, wenn man eine neue Quantität Säure zusetzt. Das essigsaure Blei wird durch die Gallussäure in weissen Flocken niedergeschlagen; die Gallertauflösung wird nicht getrübt. Man gewinnt diese Säure aus den Galläpfeln: zu diesem Zwecke überlässt man den wässrigen Galläpfelaufguss zwei oder drei Monate lang sich selbst: es lagert sich zuerst Ellag- oder Sullagsäure ab, sodann bildet sich Schimmel. Wenn die Zersetzung weit genug vorgeschritten ist, so setzt man das Gemenge einer Temperatur von 4—5° über Null aus. Die Gallussäure schlägt sich bald in Form kleiner Nadeln nieder: man bringt die mit diesen Nadeln vermengte Flüssigkeit auf ein Filter; die Flüssigkeit geht durch und die Säure bleibt auf dem Papiere: man löst sie in kaltem Wasser auf und lässt die Auflösung durch ein mit Hydrochlorsäure getränktes Papier gehen; man braucht dann nur das Wasser verdünsten zu zu lassen, um sehr schöne Krystalle zu erhalten (*Chevreul)*. Die reine Gallussäure findet keine Anwendung; mit dem Gerbstoff verbunden benutzt man sie sehr oft in der Medicin, in der Chemie und in den Künsten. (Orfila.)

GALMEI, Lapis calaminaris, fr. und engl. *Calamine*; natürliches Zinkoxydhydrat, wel-

ches man gewöhnlich mit Eisenoxyd, Schwefelblei und erdigen Substanzen vermengt findet; es wird durch Waschen von den gröbern Theilen befreit und zu den nämlichen medicinischen Zwecken, wie die Cadmia, benutzt. (Siehe Cadmia und Tutia.) (Orfila.)

GALVANISMUS, fr. *Galvanisme*, engl. *Galvanism*, nach *Galvani*, einem Professor der Anatomie in Bologna, so genannt. Man hat mit dem Namen Galvanismus die Erscheinungen belegt, welche die Körper hervorbringen, wenn sie durch Berührung elektrisch geworden sind. Diese einfache Definition beweist, dass der Galvanismus, so wie wir es angekündigt haben, nur eine besondere Art von Elektricität ist; dass seine Geschichte nicht davon getrennt werden darf. Wir werden desshalb damit beginnen, dass wir so summarisch, als es die Natur dieses Werkes mit sich bringt, die allgemeinen Erscheinungen der Elektricität erörtern.

Erste Abtheilung. Elektricität physisch betrachtet. — Die ersten beobachteten elektrischen Phänomene waren anfangs Erscheinungen der Anziehung und der Abstossung, die durch manche Naturkörper hervorgebracht wurden. Man war weit entfernt, damals zu ahnen, dass so geringfügige Resultate eines Tages zur Entdeckung eines der kräftigsten in dem Universum verbreiteten Agentien führen würden. Nach Vertluss einer beträchtlichen Zeit fand man, dass die nämlichen Substanzen sich verschieden verhielten. Wenn man mit Tuch oder grauem Papier ein Stück Glas oder eine Siegellackstange, oder verschiedene andere Substanzen rieb, und man diese Körper in die Nähe leichter Körper brachte, so sah man diese auf jene zueilen und einige Zeit nachher davon wieder abgestossen werden; man sah auch aus ihnen Funken oder eine Art Licht ausströmen; man hatte auch, wenn man sie berührte, eine deutliche Empfindung, und die Körper hauchten in diesem Zustande einen eigenthümlichen Geruch aus, welcher seitdem mit dem des Wasserstoffes verglichen worden ist. Wenn zwei Körper auf eine verschiedene Weise elektrisirt worden waren, so zogen sie sich mit mehr oder weniger Begierde an, und stiessen sich dagegen, wenn sie sich in dem nämlichen Zustande befanden, ab.

§. I. Betrachtung der Körper nach ihrem grössern oder geringern elektrischen Leitungsvermögen.— Die Untersuchung dieser Thatsache führte bald zu der Erkenntniss, dass sich nicht alle Naturkörper in Beziehung auf das elektrische Fluidum auf gleiche Weise verhalten. Man fand, dass die einen es mit der grössten Leichtigkeit fahren liessen, während andere es bewahrten und um sich herum verdichteten. Die erstern nannte man Leiter der Elektricität, und die letztern Nichtleiter. Zu den erstern gehören das Eisen, das Kupfer und im Allgemeinen alle Metalle und Flüssigkeiten, ausgenommen die Oele und die Alkohole; zu den letztern das Glas, der Bernstein, der Topas, der Turmalin, die Seide, der Schwefel, die Harze, die trockene Luft u. s. w.

Wenn ein Leiter von dem Boden oder von jedem andern leitenden Körper durch einen andern nichtleitenden Körper so getrennt wird, dass er seine Elektricität oder die ihm mitgetheilte nicht verlieren kann, so sagt man, dass dieser Körper isolirt ist.

Wenn man einen Nichtleiter reibt, so entwickelt man um ihn her eine gewisse Summe Elektricität, die ihre Gegenwart durch einige der oben erwähnten Eigenschaften verräth. Daher die Benennung idio-elektrische Körper, d. h. solche, die an sich elektrisch sind; so wie die der anelektrischen Körper, womit man als Gegensatz die andern belegt hat, weil sie nicht fähig sind, sich auf die nämliche Weise zu elektrisiren. *Haüy* nennt diese letztern Leiter, und die erstern isolirende Körper. Diese Körper sind weder vollkommen isolirende, noch vollkommen leitende Körper. Das Nämliche gilt von solchen, die, je nach den Umständen, bald zu Leitern, bald zu isolirenden Körpern werden. Die Leiter elektrisiren sich durch das Reiben der isolirenden Körper, wenn sie nämlich isolirt sind; es ist diess aber eine mitgetheilte Elektricität, die sie verlieren, sobald sie mit einigen Leitern communiciren. Als die Thatsachen über die Elektricität in ziemlich grosser Menge gesammelt worden waren, so fühlte man die Nothwendigkeit, wenn auch nicht ihre Natur, doch wenigstens ihren Mechanismus zu erklären. Es sind desshalb mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen aufgestellt worden.

§. II. Hypothesen in Beziehung auf die Erklärung der elektrischen Erscheinungen. — Zwei Haupthypothesen haben, wenn auch in ungleichem Maasse, den allgemeinen Beifall erhalten. Die eine, welche, obschon sie sehr sinnreich ist, jetzt weniger allgemein angenommen wird, verdankt man *Franklin's* Genie: sie besteht darin, dass man das elektrische Fluidum als ein einziges ansieht, welches seine Gegenwart in den Körpern durch kein Zeichen verräth, so lange es sich in ihnen im Gleichgewichte befindet; sogleich aber seine Gegenwart durch verschiedene Erscheinungen kund giebt, sobald durch irgend einen Umstand dieses Gleichgewicht gestört worden ist, es mag nun das Fluidum in grösserer oder in geringerer Quantität in den Körpern vorhanden seyn. Im erstern Falle nannte er sie positiv elektrisch und im letztern negativ elektrisch. Diese einfache und sinnreiche Theorie machte der von *Symmer* vervollkommneten *Dufay*'schen Platz. Diese letztere betrachtet das in der Natur allgemein

verbreitete natürliche Fluidum als aus zwei Stoffen bestehend, denen man den Namen Glas- und Harzfluidum gegeben hat, weil das eine gewöhnlich durch das Glas und das andere durch die Harze entwickelt wird; was, im Vorbeigehen gesagt, nicht immer genau ist. Man hat dieses Fluidum auch mit dem Namen positives und negatives belegt, allein in einer rein geometrischen und folglich von der *Franklin*'schen ganz verschiedenen Bedeutung. Mittels dieser Hypothese giebt man auf die befriedigendste Weise von allen elektrischen Erscheinungen Rechenschaft; man kann sie sogar der strengen Probe des Calculs unterwerfen. So lange das elektrische Fluidum sich im natürlichen Zustande befindet, giebt es seine Gegenwart auf keine Weise zu erkennen; sobald aber das eine oder das andere Fluidum, sey es nun das glasige oder harzige, positive oder negative, vorherrscht, so treten eine Menge elektrischer Wirkungen ein. Der Erdball muss für den gemeinschaftlichen Behälter des natürlichen Fluidums angesehen werden. Diese beiden Fluida streben unaufhörlich, sich zu neutralisiren, und durch dieses Streben giebt sich ihre Gegenwart in den Körpern zu erkennen.

§. III. Von einigen Verfahrungsarten, durch die man die Elektricität entwickelt. — In ihrem natürlichen Zustande, haben wir gesagt, geben die Körper kein Zeichen von Elektricität von sich; sobald man sie aber durch einige Mittel, die wir angeben werden, aus diesem Zustande hervortreten lässt, dann geben sie zu einer Reihe elektrischer Erscheinungen Veranlassung. Das älteste Verfahren und eins der gebräuchlichsten ist das Reiben. Durch dasselbe wird das elektrische Fluidum in der gewöhnlichen Elektrisirmaschine entwickelt. Alle Naturkörper enthalten eine gewisse Quantität Fluidum, die man durch das Reiben oder andere Verfahrungsweisen wahrnehmbar machen kann. Zwei Nichtleiter elektrisiren sich leicht durch ihr gegenseitiges Reiben; der eine von ihnen wird glas- und der andere harzelektrisch. Das Glas und alle Substanzen von seiner Natur nehmen, wenn sie polirt sind, die positive Elektricität an; unpolirt elektrisiren sie sich durch die nämlichen Reibzeuge negativ. Das mit dem Katzenfelle geriebene polirte Glas nimmt die negative Elektricität an. Alle nichtpolirten und matten Substanzen scheinen eine Neigung zu haben, negativ elektrisch zu werden. Die Harze zeigen sich fast immer negativ elektrisch. Ein isolirter Leiter nimmt, wenn er mit einem Nichtleiter gerieben wird, eine von dem des Reibzeuges verschiedene Art von Elektricität an. Zwei isolirte geriebene Leiter geben nur wenig Elektricität kund. Man kann nach Belieben die eine oder die andere Elektricität hervorbringen, wenn man diese oder jene Art Körper reibt. Manche Körper elektrisiren sich auch durch die Wärme. Viele mineralische Substanzen erlangen, wenn sie einer gewissen Temperatur ausgesetzt werden, die elektrische Eigenschaft, manche bieten an ihren Enden verschiedene Elektricitäten dar. Der Turmalin gehört unter diese Zahl. Ein auf eine bestimmte Weise elektrisirter leichter Körper wird von dem einen Ende angezogen und von dem andern abgestossen. Wenn man einen erwärmten Turmalin zerbricht, so bieten seine Stücke noch die nämlichen Eigenschaften dar.

Thiere besitzen schon durch sich selbst eine gewisse elektrische Kraft, dahin gehören manche Rochen, der Gymnotus, der Silurus, der Tetrodon, der Trichiurus electricus u. s. w. Man hat aus Leitern, die man mit diesen Thieren in Communication gesetzt hat, Funken gezogen, Leydner Flaschen geladen u. s. w. Diese Thiere sind mit einem besondern Organe versehen.

Werden metallische Substanzen mit einander in Berührung gebracht, so entwickeln sie ebenfalls Elektricität, es macht diess den Galvanismus aus, wovon wir sogleich ausführlicher sprechen werden.

Der mit Gummi überstrichene Taffet nimmt durch das gewöhnliche Reiben die Harzelektricität an; wenn man aber diesen Taffet auf eine isolirte Metallscheibe bringt und ihn sodann wieder abnimmt, so ist die Scheibe glaselektrisch, was man dem Ankleben zuschreibt, ohne jedoch von der Ursache dieser Veränderung Rechenschaft zu geben. Dieser Versuch ist zuerst von *Libes* gemacht worden.

Haüy hat die Entdeckung gemacht, dass die Körper fähig sind, sich durch Druck zu elektrisiren. Die Substanz, welche am leichtesten diese Art Elektricität annimmt, ist der isländische Spath; man hat aber diese Eigenschaft in einem grössern oder geringern Grade bei allen Naturkörpern angetroffen. Der Druck und das Reiben sind zwei verschiedene Kräfte, wovon jede eine eigenthümliche Wirkungsweise hat.

Die auf die nämliche Weise elektrisirten Körper stossen sich mit um so mehr Kraft ab, eine je grössere Quantität Fluidum sie in einem gegebenen Raume enthalten, man nennt diess elektrische Spannung. Zwei auf eine gewisse Weise und in verschiedenen Graden elektrisirte Körper theilen zwei andern isolirten Leitern von der nämlichen Natur und der nämlichen Grösse eine mit ihrem Spannungsgrade im Verhältniss stehende Menge Fluidum mit: d. h. wenn der erste Körper elektrisirt ist gleich 1 und der zweite gleich 2, so erhält der eine von den beiden Leitern um die Hälfte mehr Elektricität, als der andere.

Mittels einer Art sehr empfindlichen und sehr sinnreichen Elektrometers, den *Coulomb*, sein Erfinder, elektrische Wage genannt hat, ist man zur Bestimmung des Gesetzes, nach welchem die Elektricität in der Entfernung

wirkt, gelangt. Dieses Gesetz ist kein anderes, als das der allgemeinen Gravitation, d. h. die elektrischen Abstossungen und Anziehungen stehen im umgekehrten Verhältnisse zum Quadrate der Entfernung. Wir werden weiter unten eine kurze Beschreibung von diesem Apparate geben.

§. IV. Von einigen Apparaten zur Hervorbringung und Erkenntniss der elektrischen Erscheinungen. — Die gewöhnliche Elektrisirmaschine besteht aus einer gläsernen Platte von einem grössern oder kleinern Durchmesser, die in ihrem Mittelpunkte von einer Axe getragen wird, an welcher sich eine Kurbel befindet. Diese gläserne Scheibe befindet sich zwischen vier härnen mit Seide überzogenen und mit Schwefelzinnoxyd, oder einem Amalgam von Zink und Quecksilber bedeckten Kissen, zwei hölzerne Pfeiler erhalten diese Platte in einer verticalen Richtung. Ein metallischer Cylinder von Eisenblech oder Kupfer von einer verschiedenen Länge und Dicke befindet sich vor der Platte und wird durch zwei gläserne Säulen getragen. An dem Ende desselben, welches nach dem Glase zugekehrt ist, befinden sich zwei Stiele, die sich in zwei, in ihrem Innern mit Spitzen zur Entziehung der Elektricität versehene Näpfchen endigen. Das andere Ende geht gewöhnlich in eine Kugel aus. Die zum Tragen der Scheibe bestimmten hölzernen Pfeiler werden von einem Metallstabe begleitet, der mit dem Boden communicirt, und die Scheibe wird zur Hälfte von Wachstaffet bedeckt, um die Zerstreuung des elektrischen Principes zu verhindern.

Leydner Flasche. Man bedient sich mehrerer Apparate, um die Elektricität anzusammeln; die hauptsächlichste ist die Leydner Flasche, so genannt, weil man sie in Leyden zuerst anwendete. Man versieht das Aeussere einer Flasche mit einem Zinnblatte und das Innere mit schwachen Blättern von dem nämlichen Metall. Ein gerader oder gekrümmter Metallstab, der sich nach aussen in eine Kugel endigt, communicirt mit dem Innern der Flasche; er ist bestimmt, den Apparat mit dem Conductor der elektrischen Maschine in Verbindung zu bringen. Man elektrisirt die Flasche auf zweierlei Art: 1) man hält sie an der äussern Belegung und sammelt dann die Elektricität durch den Stab an, oder man hält die Flasche an dem Stabe, und empfängt das elektrische Fluidum durch die äussere Belegung. In diesen beiden Fällen sind immer das Innere und das Aeussere der Flasche auf eine umgekehrte Weise elektrisirt, und der Theil, welcher die Elektricität von der in Bewegung befindlichen Maschine empfängt, ist immer auf die nämliche Weise wie diese Maschine elektrisch.

Man kann mehrere Flaschen mit einander verbinden und in Communication bringen; diese Vereinigung wird elektrische Batterie genannt und bringt sehr heftige Wirkungen hervor.

Volta'sche Säule. Dieser Apparat bestand im Anfange nur aus einer Reihe von über einander gelegten und durch befeuchtete Papp- oder Tuchscheiben getrennten Zink- und Kupferscheiben. Ohne uns weiter in eine Beschreibung der verschiedenen Modificationen, die dieser wichtige Apparat erfahren hat, einzulassen, erwähnen wir blos, dass er jetzt aus einem gläsernen, porzellanen oder hölzernen Troge besteht, welcher zur Aufnahme einer leitenden Flüssigkeit, d. h. einer Auflösung von Meersalz, oder eines Gemenges von Wasser und Salpetersäure bestimmt ist; dieser Trog nimmt eine Reihe von Zink- und Kupferplatten, die paarweise gestellt und mit ihren Rändern an einander gelöthet sind, auf. Man hat ihm verschiedene Formen gegeben, um sich seiner mit mehr Leichtigkeit zu bedienen, allein diese Form hat nichts oder wenig in ihrer Wirksamkeit geändert.

Man hat mehrere Instrumente erfunden, um die Menge und die Natur des durch die eben erwähnten Apparate entwickelten elektrischen Fluidums kennen zu lernen.

Die Erfahrung lehrt, dass zwei auf gleiche Weise elektrisirte Körper sich abstossen; in dem entgegengesetzten Falle aber sich anziehen. Nach diesem Principe sind alle Elektrometer und Elektroscope construirt worden.

Der Elektrometer ist ein Instrument, um die Menge der elektrischen Flüssigkeit, welche die Körper enthalten, zu messen. Es giebt deren mehrere Arten.

Um zu wissen, ob ein Körper elektrisirt ist, braucht man nur einen nicht elektrisirten leichten Körper in seine Nähe zu bringen: wird dieser angezogen, so befindet sich der erstere im elektrischen Zustande. Nach diesem Principe sind alle Elektrometer construirt. Der von *Henley*, welcher immer mit der elektrischen Maschine verbunden ist, besteht aus einem hölzernen oder elfenbeinernen Stiele, an welchem ein graduirter Halbcirkel befestigt ist; in der Mitte dieses Stieles ist eine Nadel von der nämlichen Beschaffenheit aufgehangen, an deren Ende sich eine Hollundermarkkugel befindet; je nachdem diese Kugel sich mehr oder weniger von dem Stiele entfernt, ist auch die Elektricität stärker oder geringer.

Der von *Bennet* besteht aus einer viereckigen Flasche, in welcher ein Stiel angebracht ist, welcher zwei Goldblättchen trägt, die sich mehr oder weniger von einander entfernen, wenn man in die Nähe des äussern Endes des Stieles einen elektrisirten Körper bringt; die Grösse der Entfernung, welche durch Abtheilungen, die auf einer der Wände der Flasche verzeichnet sind, ermittelt wird, lässt die Menge Elektricität, die dieser Körper enthält, erkennen.

Der einfachste Elektrometer ist eine kleine Hollundermarkkugel, welche mit einem sehr feinen seidenen Faden an einem metallenen Stiele aufgehangen ist. Dieses kleine Instrument reicht für alle physikalische Versuche hin. Wenn es die Glaselektricität hat und man einen mit Glaselektricität geladenen Körper in seine Nähe bringt, so wird er abgestossen; wenn der Körper harzelektrisch ist, so wird er von ihm angezogen.

Elektroscope nennt man Instrumente, durch die man die Natur des elektrischen Fluidums der Körper erkennen kann. Um diese Natur kennen zu lernen, braucht man nur einem Körper eine bekannte Elektricität mitzutheilen, und dem Körper, dessen Elektricität man kennen lernen will, zu nähern; wird dieser letztere angezogen, so geht daraus hervor, dass er eine von dem erstern verschiedene Elektricität besitzt; wird er dagegen abgestossen, so hat er die nämliche Elektricität. *Hauy* hat zwei sehr einfache und sinnreiche Elektroscope erfunden, das eine nennt er das Glaselektroscop, und das andere das Harzelektroscop.

Das Glaselektroscop, in welchem der Druck die Elektricität von dieser Natur entwickelt, besteht aus einer messingenen oder silbernen Nadel, an deren einem Ende sich eine Kugel von dem nämlichen Metall, an dem andern ein Blättchen von isländischem Spathe befindet. In der Mitte dieser Nadel befindet sich eine Kappe von Bergkrystall, die sich auf einem stählernen Zapfen dreht, welcher mit Gummilack oder Siegellack befestigt ist. Ein kleiner auf dem einen Arme des Hebels befindlicher Läufer dient zur Erhaltung des Gleichgewichts; man braucht, um die Glaselektricität zu entwickeln, nur mit den Fingern der einen Hand das Blättchen von isländischem Spathe zu drücken, während man mit der andern das metallische Ende hält.

Eine Metallnadel, die sich in zwei Kugeln endigt, und wie die vorige unterstützt wird, deren Kappe aber aus demselben Metall besteht, macht den Harzelektrometer aus; man versetzt ihn in diesen Zustand, wenn man zu wiederholten Malen eine Siegellackstange mit einem isolirenden Körper reibt, und jene dann in die Nähe der Nadel bringt.

Die isolirte und die nicht isolirte Nadel wollen wir nicht beschreiben; es sind diess sehr einfache, obschon sehr nützliche Apparate, die man nur zu sehen braucht.

Elektrische Drehwage von *Coulomb*. Es ist diess ein Apparat zum Messen der elektrischen Anziehungs- und Abstossungskräfte; es besteht aus einem gläsernen Gehäuse, über welchem sich ein ebenfalls gläserner hohler Cylinder erhebt, der sich oben in eine kupferne Zwinge endigt, an der sich eine graduirte kreisförmige Platte befindet; durch ihren Mittelpunkt geht ein kupferner Cylinder, der sich auf seiner Achse bewegt, und eine Nadel zur Angabe der Grade trägt. An diesem Cylinder ist ein silberner Faden aufgehangen, an welchem sich unten eine Nadel von Harzlack befindet, die sich in eine Hollunderkugel oder in einen goldpapiernen Kreis endigt. Die Drehung, welche der Metallfaden erleidet, dient zur Schätzung der Kräfte. Auf den Wänden des gläsernen Gehäuses sind Abtheilungen verzeichnet, welche die Bewegung der Nadel angeben.

§. V. Von einigen Anwendungen dieser Instrumente und einigen Haupteigenschaften der Elektricität. Wenn man durch eine zu diesem Zwecke gemachte Oeffnung einen elektrisirten Körper der beweglichen Kugel dieses letztern Apparates nähert, so entfernt sich diese, indem sie eine gewisse Quantität Elektricität empfängt, um eine gewisse Anzahl Grade von dem erstern, wodurch der freischwebende Faden eine gewisse Spannung erhält. Man schätzt die Entfernung mittels des auf dem Gehäuse verzeichneten graduirten Cirkels. Die Drehkraft des metallischen Fadens steht mit dem Bogen des beschriebenen Kreises im Verhältnisse.

Angenommen, dass die Repulsivkraft 36 Grad betrage, und dass man ihr so viel Kraft entgegenstellen will, dass der kleine Hebel auf 18 Grad gebracht wird, so muss man die Drehkraft verstärken; zu diesem Zweck dreht man die obere Nadel in entgegengesetzter Richtung von der, welche die bewegliche Kugel hat. Der Versuch lehrt, dass man die Nadel auf 126 Grad drehen muss, welche mit den 18 Grad 144 Grad für die Drehkraft, welche fähig ist, den kleinen Hebel auf 18 Grad zu bringen, geben.

In dem erstern Falle, bei einer Entfernung von einem Grad, ist die Dreh- oder Repulsivkraft gleich 36 Grad; in dem zweiten Falle beträgt die Entfernung $\frac{1}{2}$, und die Repulsivkraft 144 oder auch 1:2::4:1, d. h., dass die repulsiven Kräfte sich umgekehrt wie die Quadrate der Entfernungen verhalten.

Mittels der elektrischen Wage und durch die eben beschriebene Operation hat *Coulomb* folglich streng bewiesen, dass die elektrischen Anziehungen und die Abstossungen zu dem Quadrate der Entfernungen im umgekehrten Verhältnisse stehen, und man hat durch dieses Gesetz darthun können, dass das ganze freie Fluidum, welches ein Körper im elektrischen Zustande besitzt, an seiner Oberfläche verbreitet ist, ohne dass eine einzige Molecüle im Innern vorhanden seyn kann; was die Theorie und der Versuch gleichmässig beweisen. Wir wollen nur ein Beispiel, was uns so beweisend als möglich zu seyn scheint, anführen. Man bringe an einem Sphäroid einige mehr oder weniger tiefe Löcher an; man elektrisire dieses Sphäroid, führe sodann gegen

seinen Mittelpunkt einen primitiv isolirten Körper ein, wobei man aber wohl Acht hat, dass dieser letztere nicht die Ränder dieser Oeffnung berühre; wird er aus den Löchern wieder zurückgezogen, so bringt er keine Elektricität mit, und bewirkt, wenn er der schon auf die nämliche Weise elektrisirten Nadel des Elektroscopes genähert wird, keine Abstossung. Da nun die Luft ein isolirender Körper ist, so wird die ganze Elektricität der Körper an ihrer Oberfläche durch diese zwei Kräfte, nämlich die repulsive Kraft und die Kraft des atmosphärischen Druckes zurückgehalten. Man erklärt sich diese Eigenschaft auf die Weise, dass man annimmt, dass die Abstossung statt findet, gleichsam als wenn die Kugel nur einen Centralpunkt hätte, der gleichmässig die repulsive Kraft über alle Molecülen, aus denen sie besteht, ausübt.

Nach dem, was wir über das Streben, welches das elektrische Fluidum, an der Oberfläche der Körper zu bleiben, besitzt, gesagt haben, ist es offenbar, dass dieses Fluidum in keiner Verwandtschaft mit ihrer innern Zusammensetzung steht. Es steht nur mit der äussern Form der Körper in Beziehung, auf der es durch die Luft, die ein schlechter Leiter ist, zurückgehalten wird. Wenn man einem Körper einen Ueberfluss an Fluidum mittheilt, so durchdringt es ihn keineswegs; er kann nur von dem natürlichen, d. h. von dem neutralisirten Fluidum durchdrungen werden; und wenn man das natürliche Gleichgewicht aufhebt, so gehorcht das Fluidum nur der repulsiven Kraft und verbreitet sich an der Oberfläche der Körper. Dadurch hat man gefunden, dass die elektrischen Abstossungen und Anziehungen in direktem Verhältnisse zu den Oberflächen stehen, die Materie der elektrisirten Körper mag seyn, welche sie wolle.

Die Art und Weise, wie das elektrische Fluidum sich über die Oberfläche der Körper verbreitet, ist nicht bei allen Körpern die nämliche, sondern nach ihrer Bildung und einigen andern Umständen verschieden. Wenn der feste Körper, auf dessen Centrum man die Elektricität geleitet hat, eine Kugel ist, so sieht man leicht ein, dass Kraft des Gesetzes der Abstossung das Fluidum sich gleichmässig verbreiten und an der Oberfläche eine sehr dünne Lage bilden wird, die äusserlich durch die Oberfläche des Körpers selbst, und innerlich durch eine ähnliche Fläche begränzt wird. Wendet man ein Ellipsoid an, so wird das auf das Centrum gebrachte elektrische Fluidum sich nach aussen begeben; aber da es an einem gewissen Punkte auf die atmosphärische Luft trifft, nach den Enden zurückgedrängt werden. Bei den winklichten Körpern wird das Fluidum immer in der Nähe der Kämme und der Winkel reichlicher vorhanden seyn. Zwischen zwei Kugeln von dem nämlichen Durchmesser, von welcher Natur sie auch seyn mögen, theilt sich das Fluidum gleichmässig. Die Theilung geschieht immer auf eine zu den Flächen verhältnissmässige Weise, wie auch die Natur der Körper immer beschaffen seyn mag, was man durch die elektrische Wage ermittelt. Indessen muss doch eine Correction gemacht werden. *Coulomb* hat sodann die Art und Weise untersucht, wie sich das elektrische Fluidum an der Oberfläche der in Berührung stehenden Körper verbreitet, und *Poisson* hat diese Vertheilung der Berechnung unterworfen.

Ein spitziger Körper kann die Elektricität nicht behalten, weil sie sich an der Spitze ansammelt und, da der Widerstand der Luft nicht ausreicht, um sie zurückzuhalten, entweicht. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, sind die Conductoren der Maschinen rund. Wenn man auf den Conductor einer Maschine, welche auf positive Elektricität eingerichtet worden ist, eine Spitze anbringt und diese Maschine in Bewegung setzt, so sieht man in der Dunkelheit einen schönen leuchtenden Büschel. Dieser Büschel treibt die Molecülen der Luft vor sich her und drängt sie nach den Seiten; es bildet sich ein leerer Raum, den die umgebende Luft sogleich einnimmt, und es entsteht dadurch ein wahrer Strom, der seine Richtung nach der Spitze nimmt. Zwei Spitzen geben keine Büschel, was von der wechselseitigen Abstossung des elektrischen Fluidums von der nämlichen Natur herrührt. Das negativ elektrische Fluidum giebt nur zu einem leuchtenden Punkte Veranlassung, was von dem grössern Widerstande, den es von Seiten der Luft erleidet, abzuhängen scheint.

Das glas- und das harzelektrische Fluidum streben unaufhörlich, sich zu neutralisiren, wovon man sich durch einen einfachen Versuch überzeugt: man theilt zwei isolirten Körpern die beiden Arten Fluida mit, so dass sie an dem Elektrometer den nämlichen Grad angeben. Man bringt sie in Berührung, und sogleich geben sie kein Zeichen von Elektricität mehr von sich.

Zwei Körper in dem natürlichen Zustande können nicht auf einander einwirken: denn die beiden Fluida des einen dieser beiden Körper werden durch die beiden Fluida von einer entgegengesetzten Natur des andern Körpers grade nicht mehr angezogen, als sie durch die beiden Fluida von der nämlichen Natur abgestossen werden, wodurch Null-Thätigkeit hervorgeht: denn wenn auch das glaselektrische Fluidum des einen auf eine gewisse Weise von dem Harzfluidum des andern angezogen wird, so wird es mit der nämlichen Kraft von dem Glasfluidum dieses letztern abgestossen, und da das Nämliche auch für das harzelektrische Fluidum gilt, so entsteht Gleichgewicht.

Die isolirenden Körper sind es nicht in einem solchen Grade, dass sie nicht endlich

früher oder später ihre Elektricität verlieren. Die atmosphärische Luft lässt, wenn sie auch noch so trocken ist, in der Minute $\frac{1}{100}$ entweichen. *Hauy* hat die isolirenden Körper nach ihrer Elektricität zusammenhaltenden oder bewahrenden Kraft in drei Klassen eingetheilt. Der isländische Spath und der farblose Topas nehmen den ersten Rang ein; das Harzlack und das Siegellack den zweiten; und den dritten der Quarz und das Glas.

Wenn man den Finger oder einen runden Leiter im natürlichen Zustande in einer gewissen Entfernung einem durch eine elektrische Maschine geladenen Leiter nähert, so zieht man dadurch einen Funken heraus. Unter Schlagweite versteht man den grössten Zwischenraum, innerhalb dessen man diese Erscheinungen hervorbringen kann. Sie fällt je nach der elektrischen Spannung, nach der Form und der Leitungsfähigkeit des Körpers, und nach dem Widerstande der Medien verschieden aus. Allein die Körper können ihre Elektricität auf eine unmerkliche Weise in beträchtlicheren Entfernungen verlieren. Wirkungssphäre nennt man die Gränze, wo dieses Vermögen aufhört. Der Radius derselben ist nach Umständen, die den vorigen ähnlich sind, mehr oder weniger gross. Ein elektrisirter Körper zieht, wenn er einem Körper im natürlichen Zustande genähert wird, das dem seinigen entgegengesetzte elektrische Fluidum an, und stösst das gleichnamige Fluidum zurück. Wenn der im natürlichen Zustande befindliche Körper beweglich ist, so eilt er auf den erstern zu; er adhärirt an demselben, wenn die Körper keine Leiter sind, oder auch blos, wenn einer von beiden kein Leiter ist, was sich durch die Schwierigkeit erklärt, mit welcher die Nichtleiter sich ihrer Elektricität entledigen. Sie werden sich nach Verfluss einer gewissen Zeit aus dem entgegengesetzten Grunde abstossen, wenn alle beide Leiter sind.

Wir haben so eben gesehen, dass eine auf den Conductor einer Maschine angebrachte Spitze leuchtende Büschel ausströmen lässt: eine in einer gewissen Entfernung von diesem Conductor angebrachte Spitze entzieht ihm seine Elektricität, das natürliche Fluidum der Spitze wird durch das Fluidum des Conductors zersetzt. Das gleichnamige Fluidum wird abgestossen, während das verschiedenartige stark angezogen wird und den Widerstand der Luft überwindet. Diese Erscheinung kann in einer sehr grossen Entfernung fünf oder sechs Meter weit vor sich gehen.

Es würde zu weit führen, wenn wir hier die Art und Weise erklären wollten, wie zwei Körper, je nachdem sie gleichnamige oder ungleichnamige Elektricitäten besitzen, je nachdem der eine elektrisirt ist, und der andere sich im natürlichen Zustande befindet, endlich je nachdem alle diese Körper Leiter oder Nichtleiter sind u. s. w., wirken. Man muss der weitern Erörterung wegen die Handbücher über Physik zu Rathe ziehen, indem die von uns angeführten Gesetze für unsern Zweck ausreichen müssen.

Wirkungsweise der Leydner Flasche. — Wenn es durch irgend ein Mittel gelungen ist, die Elektricität in einem Behälter anzusammeln, und man hernach zwischen diesem Behälter und einem auf eine entgegengesetzte Weise elektrisirten Körper die Communication herstellt, so hat diess weit energischere Wirkungen zur Folge, als alle die bisher angegebenen Wirkungen, die je nach der Quantität des angesammelten Fluidums verschieden sind. In dem Augenblicke, wo die beiden Elektricitäten vermöge ihrer Verwandtschaft auf einander zueilen, finden Erschütterungen, Detonationen, Verbrennungen u. s. w. statt. Das älteste und eins der merkwürdigsten Mittel, welches man zu diesem Zwecke benutzt hat, ist die von uns beschriebene Leydner Flasche. Man ladet diese Flasche dadurch, dass man die Kugel an dem metallischen Stabe, welcher sich in ihr befindet, dem Conductor einer in Bewegung gesetzten Maschine nähert, während man die Flasche an ihrer äussern Belegung anfasst. Wenn man hierauf mit dem Finger die Kugel der Flasche berührt, so fühlt man eine mehr oder weniger kräftige, hauptsächlich in den Gelenken, in dem Thorax u. s. w. wahrnehmbare Erschütterung. Ohne uns über diese Erscheinung in weitläufige Erörterungen einzulassen, sagen wir blos, dass, wenn man dem Conductor einer Maschine einen nicht isolirten, im natürlichen Zustande befindlichen Leiter nähert, das elektrische Fluidum dieses letztern zersetzt, das Glasfluidum abgestossen und das Harzfluidum angezogen wird, bis zu dem Augenblicke, wo die beiden Fluida, indem die Entfernung nicht mehr gross genug ist, um die Communication zu verhindern, auf einander zueilen und sich neutralisiren. Wenn man nun einen Körper, der diese Verbindung verhindert, dazwischen bringt, so häufen sich die beiden Fluida auf beiden Seiten an: diess ist nun gerade das, was bei dem in Rede stehenden Versuche vor sich geht; das Glas dieser Flasche muss als der Körper angesehen werden, welcher die Vereinigung der beiden angehäuften Fluida, nämlich des Glasfluidums im Innern der Flasche, und des Harzfluidums an ihrer äussern Fläche, wo es durch die Zersetzung des natürlichen Fluidums geschieht, verhindert. Wenn man hierauf gleichzeitig die Kugel und die äussere Belegung berührt, so stellt man eine Communication zwischen den beiden Fluida her, die sich mit um so grösserer Gewalt auf einander stürzen, je stärker ihre Spannung ist. Man kann das Innere der harzelektrischen Flasche elektrisiren, wenn

man die äussere Belegung dem Conductor der Maschine nähert: die Erklärung ist die nämliche und die Resultate sind dieselben. Nach dem Principe, dass die elektrischen Wirkungen mit den Oberflächen im Verhältniss stehen, d. h., dass man jene vermehrt, wenn man diese vergrössert, folgt, dass man, wenn man die Flaschen vervielfältigt, weit energischere Wirkungen erhält; man hat dann elektrische **Batterien**. Die Resultate, welche man erhält, sind so kräftig, dass sie eine Idee vom Blitze geben. Die Thiere werden getödtet, die Metalle verbrannt oder in Pulver verwandelt.

Andere zur Verdichtung der Elektricität geeignete Apparate übergehen wir mit Stillschweigen.

Indessen ist es doch hier der Ort, noch einige auf die in Rede stehende Materie bezügliche Instrumente zu erwähnen. Unter **Elektrophor** versteht man ein Instrument, welches geeignet ist, eine Zeit lang das elektrische Fluidum zurückzuhalten. Das Elektrophor besteht aus einem Harzkuchen, welcher bestimmt ist, eine Metallscheibe aufzunehmen, in deren Mitte ein Glascylinder angebracht ist. Man elektrisirt das Harz mit einem Hasenfelle, legt die Metallscheibe darauf, indem man einen Augenblick lang den Finger darauf legt; zieht hierauf den Finger zurück und sodann auch die Scheibe mittels ihres gläsernen Griffes. Wenn man die Scheibe mit dem Finger oder einem Erreger berührt, so lockt man einen Funken daraus hervor. Man kann diesen Versuch mehrere Male wiederholen, indem man das Metall wieder mit dem Harze in Berührung bringt, ohne dieses letztere aufs Neue zu elektrisiren. Die Glaselektricität des Metalles wird durch das Harzfluidum angezogen, kann aber nicht in das Harz übergehen, weil es isolirend ist; sie bleibt folglich an der untern Fläche der Scheibe, während ihr Harzfluidum nach ihrer obern Ebene zurückgedrängt wird. Der **Condensator** von *Volta* ist das nämliche Instrument, nur dass eine Marmorplatte die Stelle des Harzes vertritt.

Der **Elektrometer** von *Cavallo* besteht aus zwei Hollundermarkkügelchen, die vermittels zweier Haare an einer kupfernen Kugel, welche auf der Mündung einer Glasflasche ruht, aufgehängt sind: wenn man diesen Apparat auf eine gewisse Weise elektrisirt, so stossen sich die Kügelchen ab. Der **Elektrometercondensator** ist nichts Anderes als dieser Elektrometer, auf dem ein Condensator angebracht worden ist.

§. VI. **Von dem Galvanismus oder von der Elektricität durch Berührung.** — Wenn man zwei Körper von verschiedener Natur in Berührung bringt, so gehen sie in den elektrischen Zustand über; der eine nimmt die positive und der andere die negative Elektricität an, wovon man sich durch das Elektroscop überzeugt. Die entwickelte Menge Elektricität ist dann kaum wahrnehmbar. Zwei metallische Platten, z. B. von Zink und Kupfer, nehmen, wenn sie mit einander in unmittelbare Berührung gebracht werden, diese beiden Elektricitäten an. Diese Erscheinung ist es, welcher man den Namen Galvanismus gegeben hat; und dieses Princip ist eine an wichtigen Folgerungen reiche Quelle geworden. Diese Erscheinungen treten nur bei der unmittelbaren Berührung ein, so dass, wenn man zwischen die Körper einen Firniss oder einen feuchten Körper bringt, diese Wirkungen aufhören. Wenn man für die Kupferseite ein aus an ihren Enden zusammengelötheten Kupfer und Zink bestehendes Blatt nimmt, und man die Zinkseite auf eine ansammelnde Platte bringt, so wird diese Platte nicht elektrisirt werden, weil diese Platte, da sie von Kupfer ist, eine entgegengesetzte Elektricität entwickelt, welche die des Zinks neutralisirt; bedeckt man sie aber mit einem feinen Papier, so wird sie in dem nämlichen Grade wie der Zink positiv elektrisch, weil dieser in dem Maasse, als er seine Elektricität der Platte abtritt, eben so viel von dem mit ihm verbundenen Kupfer an sich zieht. Wenn man den Versuch mit der andern Seite macht, so wird die Platte negativ elektrisch.

Nach diesen Versuchen ist der von uns oben beschriebene *Volta*'sche Apparat construirt worden. Will man seine Wirkung begreifen, so nehme man ein Zink- und Kupferplattenpaar; setze die Kupferfläche mit dem Boden in Communication; diese Fläche wird sich sodann im natürlichen Zustande befinden; allein die Zinkfläche wird einen Ueberschuss von Glaselektricität $+ 1$ haben, dessen Grösse übrigens mit den Oberflächen im Verhältniss steht. Wenn man in diesem Zustande das Zink mit einem feuchten Conductor, einem in Wasser oder eine sauere Auflösung getauchten Stück Tuch oder Pappe belegt, so theilt sich die Glaselektricität in diesem Conductor; allein der Zink entreisst dem Kupfer, und dieser dem Boden die Menge Glaselektricität, deren er beraubt worden ist. Wenn man auf dieses Plattenpaar ein zweites legt, so verhält es sich anfangs wie das erstere, und die Zinkfläche hat $+ 1$; wenn aber die Elektricität aller Plattenpaare mittels des Conductors getheilt wird, so nimmt dieser die Elektricität der ersten Zinkplatte, diese der ersten Kupferplatte, und diese des Bodens auf. Man hat $Z^2 + 2$, $K^2 + 1$, $Z^1 + 1$, K^1, indem es mit dem Boden communicirt, 0. Wenn man endlich ein drittes Plattenpaar darauf bringt, so hat man $Z^3 + 3$, $K^3 + 2$ u. s. w. Wenn man so mit dem Darauflegen fortfährt, so hat man von unten nach oben eine Quantität Elektricität, welche nach einer aritmethischen Progression wächst.

Wenn man die Säule in umgekehrter Rich

tung aufbaut, so erhält man, statt der freien Glaselektricität, Harzelektricität. Wenn man in diesem Zustande durch irgend ein Mittel, z. B. mit den Händen, die beiden Pole in Communication bringt, so entladet sich alle überschüssige Elektricität durch den Körper in den gemeinschaftlichen Behälter.

Ist die Säule isolirt, so nimmt sie dann nur Elektricität aus sich selbst an, und es geschieht diess nicht mehr auf Kosten des Bodens. Der Zinkpol besitzt dann einen Ueberschuss an Glaselektricität, der durch eine gleiche Quantität Harzfluidum am Kupferpole compensirt wird, so dass die Quantitäten bis zur Mitte der Säule, welche neutral ist, immer abnehmen. Ausführlichere Erörterungen gehören in die Werke über Physik.

Um sich der *Volta*'schen Säule zu bedienen, braucht man nur mittels eines Messingfadens, der sich in eine Platte endigt, die mit den Polen der Säule in Berührung gebracht werden muss, eine Communication mit dem Gegenstande des Versuches und den beiden Enden des Apparates herzustellen. In dem Momente der Berührung treten die überraschendsten physischen und chemischen Erscheinungen ein. Es finden dann, je nach der mehr oder weniger vortheilhaften Disposition der Apparate Verbrennungen, Erschütterungen, Zersetzung sehr feuerbeständiger Substanzen, Muskelzusammenziehungen u. s. w. statt.

Alle Erscheinungen der Säule sind denen gleich, welche die gewöhnliche Elektricität darbietet; zwei an dem nämlichen Ende angebrachte Fäden stossen sich eben so ab, wie die, welche man an dem Ende eines Conductors befestigt; sie ziehen sich dagegen an, wenn sie an den beiden entgegengesetzten Polen aufgehängt sind; man ladet eine Leydner Flasche, wenn man sie mit dem einen Ende mit der Säule in Communication bringt, während das andere mit dem Boden in Verbindung steht; man erhält, wenn man gleichzeitig die beiden Armaturen berührt, eine Erschütterung. Wenn man einen Elektrometer mittels der Säule elektrisirt, und man sodann eine mit diesem Elektrometer geriebene Siegellackstange in seine Nähe bringt, so wird die Kugel desselben, je nach der Natur ihrer Elektricität, d. h. je nachdem sie durch den einen oder durch den andern Pol elektrisirt worden ist, angezogen oder abgestossen.

Thenard und *Gay-Lussac* haben gefunden, dass die Wirkungen einer *Volta*'schen Säule mit der Oberfläche der Platten und der cubischen Wurzel ihrer Anzahl im Verhältnis stehen, woraus sie die Folgerung ziehen, dass es besser sey, getrennte, als an ihrem Ende verbundene Apparate anzuwenden.

Zweite Abtheilung. Von der Elektricität in chemischer Hinsicht. — Die Elektricität ist eins der kräftigsten Agentien, die man in der neuen Chemie in Gebrauch gezogen hat. Der Voltaismus hat die überraschendsten und die unerwartetsten Resultate zum Vorschein gebracht.

Indessen giebt es einige Operationen, bei denen man den elektrischen Funken anwendet. Dieser Funke besitzt das Vermögen, manche Körper zu zersetzen und andere daraus wieder herzustellen. Ein auf das Ammoniakgas, das hydrothionsaure Gas, das Kohlen- und Phosphorwasserstoffgas geleiteter Strom von Funken führt sie auf ihre Elemente zurück. Das Nämliche geschieht mit dem Wasser. *Lavoisier* zersetzte das Wasser mit dem gewöhnlichen Funken. *Van-Marum* und *Wollaston* haben die nämlichen Versuche gemacht; allein dieser Letztere hat sich eines nicht oxydirbaren metallischen Fadens bedient, was dem Versuche mehr Genauigkeit giebt. Dieser goldene Faden befand sich in einer gläsernen Haarröhre und sein Ende war kaum sichtbar und im Niveau mit der Oberfläche der Röhre; er zersetzte das Wasser mittels einer Reihe kleiner aus einem gewöhnlichen Conductor gezogener Funken. Er wollte die beiden constituirenden Gasarten des Wassers dadurch entbinden, dass er zwei Fäden in einiger Entfernung von einander in diese Flüssigkeit tauchte: allein der Wasserstoff und der Sauerstoff haben sich immer mit einander entbunden, wodurch sich besonders die Wirkung des Funkens von der der Säule unterscheidet.

Wird der Funke in ein Gefäss, welches einen Theil Sauerstoff und zwei Theile Wasserstoff enthält, geleitet, so erzeugt er Wasser. Wenn man eine gewisse Anzahl derselben durch ein Gemenge von 100 Theilen Stickstoffgas, von 250 Theilen Sauerstoff und einer gewissen Quantität Kalk oder Kali leitet, so erhält man Salpetersäure und folglich ein salpetersaures Salz. Werden Chlor und Wasserstoff zu gleichen Theilen der Einwirkung des Funkens unterworfen, so bilden sie Hydrochlorsäure. Auf dieselbe Weise bringt man Kohlensäure hervor, wenn man zwei Volume Kohlenoxyd und ein Volum Sauerstoff verbindet.

Man bedient sich der Säule in manchen Fällen vorzugsweise. *Carlisle* und *Nicholson* haben sie ebenfalls zur Zersetzung des Wassers gebraucht. Wenn man an den Polen des Elektromotors Platinafäden anbringt, die in ein und dasselbe zum Theil mit Wasser angefüllte gläserne Gefäss gehen, so sieht man einen Strom Sauerstoff sich von dem Faden entbinden, welcher mit dem Glaspole communicirt, während das Wasserstoffgas sich an der Seite entbindet, welche mit dem Harzpole in Berührung steht. Der Glaspol besitzt das Vermögen, den Sauerstoff, das Chlor, das Jod, die Säuren und die Körper, die Analogie mit ihnen haben, anzuziehen; während der Harzpol den Wasserstoff, die Alkalien und die analogen Körper anzieht, woraus man schliessen kann,

dass diese letztern glasiger Natur, während die erstern harziger Natur sind. Der zur Ansammlung und zum Messen der sich entbindenden Gase geeignetste Apparat ist der folgende: man nimmt einen gläsernen Trichter, dessen Schnabel durch einen Stöpsel verschlossen wird, der zwei gläsernen Röhren, in welchen mit Siegellack zwei Platinafäden befestigt sind, zum Durchgange dient. Dieser umgekehrte Trichter ist zum Theil mit Wasser angefüllt, jeder Faden ist mit einer ebenfalls mit Wasser angefüllten kleinen Glocke bedeckt, welche bestimmt ist, die sich entbindenden Gasarten aufzunehmen. Man bringt sodann diesen Apparat mittels der äussern Enden der beiden Platinafäden und durch die Dazwischenkunft eines kleinen mit Quecksilber angefüllten gläsernen Gefässes mit den beiden Polen der Säule in Verbindung. Bald darauf entbinden sich ein Volum Sauerstoffgass und zwei Volume Wasserstoffgas; was in der That die Verhältnisse giebt, aus denen das Wasser besteht.

Bei dieser Operation wird die Verwandtschaft zwischen dem Sauer- und Wasserstoffe 1) durch die Kraft, mit welcher der Sauerstoff durch den Glaspol angezogen und durch den Harzpol abgestossen wird; 2) durch die Energie, mit welcher der Wasserstoff durch den Harzpol angezogen und durch den Glaspol abgestossen wird, überwunden. Wenn man auf eine Reihe von Theilchen einwirkt, so entbinden sich nur der Sauerstoff des ersten und der Wasserstoff des letzten; die übrigen verbinden sich, um Wasser zu bilden.

Durch die nämliche Anziehungs- und Abstossungskraft erleiden die aus Sauerstoff und einer Base zusammengesetzten Säuren die nämliche Zersetzung. Der Sauerstoff geht zum Glaspol und die Base zum Harzpol. Die Hydrochlor-, Hydriod- und Hydrophthorsäure sind dem nämlichen Gesetze unterworfen.

Eine der merkwürdigsten Anwendungen der in Rede stehenden Kraft aber ist die, welche zu der Zersetzung mancher Salzbasen, z. B. des Kali's, des Natrums, des Baryts u. s. w. geführt hat. Der Sauerstoff wird von dem Glaspole und das Metall von dem Harzpole angezogen. Das Wasser dieser Alkalien wird ebenfalls zersetzt; das Ammoniak wird auf die nämliche Weise analysirt: man verdankt diese schöne Anwendung dem berühmten *Davy*. Folgender Massen hat der Dr. *Seebeck* den Versuch vervollkommnet. Die ausserordentliche Verbrennlichkeit dieser neuen Metalle in der Luft und selbst im Wasser war Ursache, dass man sie nicht aufbewahren konnte. Der Dr. *Seebeck* kam auf den Gedanken, mit dem Quecksilber ein Amalgam zu bilden: er höhlte ein kleines Stück Natrum oder Kali aus und füllte es mit Quecksilber an; er legte dieses Stück auf eine metallene Platte und brachte in das Quecksilber den Harzfaden eines aus 200 Plattenpaaren bestehenden *Volta*'schen Apparates. Den andern Faden brachte er mit dem metallhaltigen Stücke in Verbindung: hierauf wurde das Natrum oder Kali, so wie das darin befindliche Wasser, zersetzt. Bei dieser Operation begiebt sich der Sauerstoff des einen oder des andern an den Glaspol; der Wasserstoff, das Natronium oder das Kalium, welches er verlässt, geben dagegen zum Harzpol. Der Wasserstoff entbindet sich in Gasform und das Kalium oder Natronium verbindet sich mit dem Quecksilber, durch welches sie vor der Einwirkung der Luft geschützt werden. Von Zeit zu Zeit giesst man das Amalgam in Bergöl und erneuert das Quecksilber. Man destillirt sodann das Amalgam in einer Retorte mit möglichst wenig Luft: das Oel verdampft zuerst, hierauf das Quecksilber; das Kalium oder Natronium bleibt frei.

Die galvanische Säule zersetzt auch die Salze; sie bewirkt nicht minder einige Verbindungen, wie z. B. die Oxydation des Silbers und die Bildung von Hydruret des Telluriums. (Siehe, was die ausführlichere Erörterung betrifft, den trefflichen *Traité de Chimie* des Professor *Orfila* und des gelehrten *Berzelius* Werk über die Theorie der chemischen Anziehungen und den Einfluss der Elektricität u. s. w.)

Dritte Abtheilung. Von der natürlichen Elektricität. — Der Blitz, oder besser gesagt, die Materie, welche die Wirkungen veranlasst, die wir mit diesem Namen bezeichnen, ist die Elektricität. Da kleine von unsern Händen construirte Apparate Verbrennungen, Detonationen, die Zersetzung der Körper, den Tod mancher Thiere bewirken, kann man sich da wundern, wenn die aus den Händen der Natur hervorgegangenen imposanten Apparate ausserordentliche Wirkungen, deren Zeuge oder Opfer der Mensch so oft ist, hervorbringen? *Franklin*, welcher die Kraft der Spitzen erkannte, kam auf den Gedanken, dass eine auf einem Gebäude angebrachte eiserne Stange das elektrische Fluidum anziehen könnte. Man lud durch dieses Mittel Leydner Flaschen, welche alle die bekannten Wirkungen hervorbrachten. *Romas* liess einen mit einer Spitze, an welcher ein mit der Schnure durchflochtener metallener Faden befestigt war und in einer gewissen Weite darüber hinausragte, bewaffneten Drachen in die Wolken steigen. Das Uebrige bestand aus einer isolirenden seidenen Schnur: dieser Apparat brachte momentane Lichtstrahlen und sehr starke Detonationen hervor. Bald erfand der unsterbliche *Franklin* den Blitzableiter, mittels dessen er das Menschengeschlecht vor den verderblichen Wirkungen des Blitzes schützte. Seine Einrichtung ist einigermassen vervollkommnet worden; sie besteht jetzt aus einer eisernen Stange, die sich in eine nicht oxydirbare Platinaspitze endigt; die Conductoren sind eiserne Stangen, welche

sich in einen Brunnen endigen, oder geflochtener Eisendraht, der mit einem fetten Firniss überzogen, einer Seits an den Blitzableiter und anderer Seits an einer eisernen Stange, die mit dem Wasser in Verbindung steht, befestigt ist. Die Blitzableiter dürfen nicht in ihrer gegenseitigen Wirkungssphäre liegen, weil sie sich sonst schaden würden; ihre Entfernung muss ungefähr 20 Meter betragen.

Vierte Abtheilung. Wirkungen der Elektricität und des Galvanismus auf die organischen Körper im Allgemeinen; hygieinische und physiologische Wirkungen dieses Agens. Ungeachtet der ungeheuern in den neuern Zeiten von den Naturwissenschaften gemachten Fortschritte; ungeachtet der Wahrscheinlichkeiten, zu denen man über die grosse Rolle, welche die Elektricität bei der Organisation nicht blos der Thiere, sondern des Universum spielen muss, gekommen ist, weiss man doch noch nichts ganz Bestimmtes über diesen Gegenstand. Alle unsere Kenntnisse beschränken sich in letzter Analyse darauf, dass das elektrische Fluidum die organischen Bewegungen erregt; dass es oft den Kreislauf, die Respiration, die Absonderungen, die Aussonderungen u. s. w. beschleunigt; dass es das Wachsthum der Vegetabilien und die Bebrütung befördert u. s. w.

Da im natürlichen Zustande der menschliche Körper ein trefflicher Leiter des elektrischen Fluidums und da er nicht isolirt ist, so muss dieses Fluidum nur wenig Einfluss auf ihn haben. Der Körper muss dann die zu seiner Existenz natürliche Menge Fluidum haben; die Quantität, welche ihm durch die Bewegung, das Reiben, eine gewisse Temperatur mitgetheilt werden könnte, dürfte so zu sagen nur über ihn hingleiten, um sich schnell in den gemeinschaftlichen Behälter zu begeben. Im gesunden Zustande ist der Mensch allerdings für die elektrischen Veränderungen, welche in der Atmosphäre eintreten, sehr wenig empfindlich; allein im kranken Zustande, wenn das Nervensystem auf Kosten der übrigen Systeme sehr beträchtlich vorherrscht, werden die elektrischen Veränderungen von den Kranken wahrgenommen. Sie fühlen das Vorübergehen einer stark elektrisirten Wolke. Wenn die Luft trocken und folglich ein schlechter Leiter der Elektricität ist, so werden sie angeregt oder abgeschlagen und wie steif.

Wenn aber auch die äussere Elektricität beinahe gar keinen Einfluss auf den Menschen im natürlichen Zustande hat, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass sich in unserem Organismus eine zur Ausübung unserer Verrichtungen nothwendige Elektricität bildet. Das Beispiel der elektrischen Thiere lässt keinen Zweifel übrig, dass bei ihnen eine wahre Absonderung dieses Fluidums statt findet, und der Versuch, durch welchen *Aldini* Muskeln zur Zusammenziehung gebracht hat, indem er die Kette nur aus Nerven und Muskeln bildete, eignet sich ebenfalls sehr zur Bestätigung dieser Vermuthung. Demnach, sagt *Hallé*, hat der thierische Organismus seine eigenthümlichen Mittel, in seinem Innern eine wirksame und kräftige Elektricität zu erzeugen. Die bekannten Träger dieser Elektricität, deren Thätigkeit leicht in die Augen fällt, sind die Nerven und die Muskeln. Ist nun der Gedanke nicht ganz natürlich, dass die in dem Centrum der Eingeweide tief verborgenen Thätigkeiten, deren Integrität ebenfalls bei der Vollkommenheit des Nerveneinflusses betheiligt ist, in ähnlichen Beziehungen mit den Geflechten stehen, deren Verzweigungen diese Organe durchdringen? Bestätigt ferner diese allgemeine Verbindung der nervösen und der thätigen und contractilen Organe, die überall zur Erfüllung der thierischen Verrichtungen nothwendig sind, nicht ebenfalls noch die Idee einer doppelten Elektricität, die immer gegenwärtig ist, wenn irgend eine wichtige Wirkung hervorgebracht werden soll? Man sieht nun leicht ein, wie sehr mit Recht das Studium der elektrischen Erscheinungen die Physiologie und die Medicin interessirt. Vielleicht werden auf diesem Wege in Zukunft die bewunderungswürdigsten Geheimnisse des thierischen Lebens enthüllt. Die neueren Versuche und die mikroscopischen Beobachtungen von *Prevost* und *Dumas* scheinen zu versprechen, dass diese Sätze eines Tages ganz und gar bestätigt werden. Diese aufmerksamen Beobachter haben weit klarer, als es bis dahin geschehen war, die Art und Weise erörtert, wie ein galvanischer Strom die Muskelzusammenziehungen erregt; sie haben Gegenbeweise der elektrischen Erscheinungen in den durch die *Haller*'schen Erregungsmittel hervorgebrachten Zusammenziehungen gefunden; sie fragen zuletzt, ob die unter dem Einflusse des Willens hervorgebrachte Zusammenziehung auch das Resultat eines ähnlichen galvanischen Stromes ist. Diese Schriftsteller bleiben hier bei einem um so mehr lobenswerthen philosophischen Zweifel stehen, als die Versuche, die sie unter den, nach ihrer Meinung günstigsten Umständen unternommen haben, noch kein bestimmtes Resultat geben.

Allein die Elektricität, welche sich in den Thieren entwickelt, und die sogenannten galvanischen Erscheinungen rühren nicht, wie es der Professor aus Pologna wollte, von einem eigenthümlichen Fluidum, welches er thierische Elektricität nannte, sondern ebenfalls von dem nämlichen Fluidum her, welches die allgemeinen elektrischen Erscheinungen hervorbringt.

Die ersten Wirkungen des Galvanismus wurden am thierischen Organismus beobachtet. Man wusste schon seit langer Zeit, dass man, wenn man zwei Metallstücken von verschiedener Natur, das eine auf die Zunge und das

andere darunter legte, und wenn man diese beiden Platten an den Rändern, die über die Zunge hervorstehen, berührt, einen eigenthümlichen Geschmack empfindet. Von dieser Beschaffenheit ist auch das Licht, welches manchmal die nämliche Operation oder die Einwirkung der galvanischen Säule in dem Auge hervorbringt. Dahin gehören die bei den Fröschen und vielen andern Thieren beobachteten Zusammenziehungen. Einige Physiker haben ferner gefunden, dass das galvanische Fluidum einen ammoniakalischen Geruch von sich gab; andere Male bewirkte es Ohrensausen; endlich veranlasst diese Art Elektricität Muskelzusammenziehungen und alle Erscheinungen der elektrischen Erschütterung. Man ist auch der Meinung, dass der galvanische Strom, der, wie wir gesehen haben, mit so viel Energie die der chemischen Analyse den meisten Widerstand leistenden Körper zersetzt, auch die Säfte in unserm Organismus zersetzt. *Humboldt* brachte die Wunde eines Vesicators, welches er sich zu diesem Zweck zwischen die Schultern legen liess, in den galvanischen Kreis, worauf ein scharfes und ätzendes Serum ausfloss, welches alle Stellen, die es berührte, röthete; hauptsächlich aber haben die Aerzte und Physiker sich mit den durch die Muskelcontractilität dargebotenen Wirkungen beschäftigt. Sie wollten bestimmen, welche Theile am längsten ihr contractiles Vermögen behielten. *Nysten* hat eine Reihe von Versuchen an Thieren aus den vier grossen Klassen mit rothem Blute und insbesondere am Menschen gemacht; er hat nach und nach die Muskeln des vegetativen, so wie die Muskeln des animalischen Lebens untersucht. Die Thiere, mit denen diese Versuche gemacht wurden, waren auf drei verschiedene Weisen getödtet worden, und die menschlichen Individuen waren in Folge verschiedener Krankheiten gestorben. Bei den vierfüssigen Säugethieren, deren allgemeiner Tod durch den des Gehirns veranlasst worden war, haben die contractilen Organe ihr Zusammenziehungsvermögen durch die galvanische Säule in folgender Ordnung verloren: zuerst der Aortenventrikel, dann der Dickdarm, der Dünndarm, der Magen, die Iris, der Lungenventrikel, die bewegenden Muskeln, das Aortenherzohr, das Lungenherzohr. Das Verdauungssystem der Wiederkäuer, welches in Beziehung auf seine Form und seine Verrichtungen so verschieden ist, bietet hinsichtlich der galvanischen Einwirkung nur unbedeutende Verschiedenheiten dar. Indem *Nysten* auf dieselbe Weise auch Vögel untersuchte, überzeugte er sich, dass die Contractilität beinahe in der nämlichen Ordnung erlosch. — Die übrigen Todesarten, vorzüglich die, welche durch die Asphyxie mittels gewisser deleteren Gase veranlasst wird, bringen wichtige Varietäten in der Dauer der Contractilität hervor, die sie merklich vermindern. Die Asphyxieen durch das Schwefelwasserstoffgas, besonders die, welche langsam statt finden, bringen dieses Resultat hervor. Durch die Berührung der Luft geht das contractile Vermögen schnell verloren.

Die von dem nämlichen Arzte an Menschen, die an verschiedenen Krankheiten gestorben waren, gemachten Versuche haben einige ziemlich interessante Resultate hervorgebracht. — Die Contractilität ist immer eine Stunde nach dem Tode noch vorhanden; sie erlischt zuerst in den geraden Muskeln, sodann in den Brustmuskeln, endlich in den Gliedmassen. Die in Folge acuter Krankheiten gestorbenen Subjecte bleiben längere Zeit für die galvanische Einwirkung empfindlich, als die, welche an chronischen Krankheiten gestorben sind. Unter diesen letztern vermindern die, welche der Ernährung Eintrag thun, wie z. B. die Lungenschwindsucht und der Magenkrebs, das contractile Vermögen mehr, als die andern, ja selbst mehr, als die Brustwassersuchten und die Leucophlegmasieen u. s. w.

Aus dem Vorausgegangenen ersieht man, dass die galvanische Einwirkung auf die Contractilität einen ähnlichen Einfluss ausübt, wie die Nerven. Aus diesem Grunde wirkt der Galvanismus, wenn man kurze Zeit nach dem Tode die Muskelnerven damit erregt, auf die Nerven ein, in welchen noch einige Kraft vorhanden ist, und bewirkt allgemeine Convulsionen; wenn aber nach Verfluss einer beträchtlichen Zeit diese Kraft vernichtet worden ist, so bewirkt er nur noch partielle Contractionen.

Therapeutische Wirkungen der Elektricität. — §. I. Von den verschiedenen Arten des Elektrisirens. — Um die Elektricität auf die lebenden Körper und insbesondere auf den menschlichen Körper zu leiten, wendet man drei Hauptarten an: 1) die gewöhnliche Elektrisirmaschine; 2) die Leydner Flasche; 3) den *Volta*'schen Apparat. Diese Verfahrungsarten richten sich nach der Intensität, welche man der Elektrisirung geben will; nach dem Theile, den man dem elektrischen Einflusse auszusetzen beabsichtigt u. s. w. Wir wollen in einige Erörterungen hierüber eingehen.

A. **Elektrisirung durch die gewöhnliche Elektrisirmaschine; nothwendige Instrumente zu dieser Operation.** — Man braucht dazu erstens eine Elektrisirmaschine, deren Fläche 24 bis 32 Zoll im Durchmesser hält (siehe weiter oben die Beschreibung dieser Maschine); zweitens einen Isolator oder Isolirstuhl, d. h. einen, auf vier gläsernen Füssen ruhenden, Tisch; dieser Isolator ist bestimmt, den auf einem Stuhle oder einer Bank sitzenden Kranken aufzunehmen; ferner, Faden aus Messing, die sich in Haken und Kugeln endigen, um die Communication zwischen dem Condu-

ctor und dem zu elektrisirenden Körper herzustellen; Erreger, d. h. metallene Stäbchen, die sich entweder in eine einfache oder doppelte Spitze endigen, die mittels einer Schraube an eins ihrer Enden befestigt ist; diese Spitze kann von Holz, von gefirnisstem Holze oder von Metall seyn; sie ist bestimmt, die Elektricität auf eine beinahe unmerkliche Weise zu entziehen oder zu ergiessen; oder sie kann sich in eine mehr oder weniger umfängliche Kugel endigen, welche Funken hervorbringen soll; das andere Ende dieser Stäbchen befindet sich in einem gläsernen Hefte, um den Operateur zu isoliren; endlich metallische Ketten oder Stränge, welche bestimmt sind, die Elektricität in den allgemeinen Behälter zu leiten. — Mit diesen verschiedenen Instrumenten versehen kann man den Kranken der elektrischen Einwirkung blosstellen; man kann ihn auf mehrfache Weise durch Bäder, durch Funken, durch Büschel, durch Erschütterung elektrisiren.

1) Elektrisches Bad. — Man versteht unter elektrischem Bade die einfache Mittheilung, welche zwischen einem Individuum und dem Conductor einer, in Bewegung gesetzten, Elektrisirmaschine mittels eines eben erwähnten Metallstäbchens hergestellt wird, es mag nun dieses Individuum isolirt oder nicht isolirt seyn.

2) Elektrisirung durch Funken. — Indem das mit der Elektrisirmaschine in Verbindung stehende Individuum isolirt und folglich mit einer gewissen Quantität Elektricität geladen ist, sucht es sich derselben auf die benachbarten Körper zu entledigen; wenn man nun einigen Stellen seines Körpers einen nicht elektrisirten, in eine Kugel sich endigenden und mit dem Boden mittels einer Kette in Verbindung stehenden, Erreger nähert, so entweicht die Elektricität in Form eines Funkens. Man kann ferner die Elektricität, statt sie zu entziehen, in das Individuum einströmen lassen, wenn man eine Communication zwischen dem Erreger und dem Conductor der Maschine herstellt und wenn man diesen Erreger dem Körper eines nicht isolirten Menschen nähert.

3) Elektrisirung durch Spitzen und Büschel. — Man entzieht oder lässt das elektrische Fluidum auf eine weit weniger energische Weise, als die vorige ist, mittels der eben erwähnten Spitzen einströmen. Dieses Verfahren unterscheidet sich von dem vorigen nur durch die Form der Erreger. Wenn man des Nachts operirt, so nimmt man einen leuchtenden Büschel wahr. Wenn man eine metallische Spitze dem Körper ziemlich nahe bringt, so fühlt man in der Richtung der Spitze gleichsam einen leichten Hauch.

Man elektrisirt ferner noch durch den Flanell oder durch Frictionen. Man bedeckt den zu elektrisirenden Theil mit einem Flanell, und führt ganz nahe an diesem Flanell die Kugel eines Erregers vorüber. Man kann die beiden beschriebenen Verfahrungsarten anwenden, d. h. die Elektricität mittheilen, oder entziehen.

Man hat bald die Glaselektricität, bald die Harzelektricität Individuen mitgetheilt, und die erhaltenen Wirkungen waren nicht merklich verschieden.

B. Elektrisirung durch die Leydner Flasche. — Das Individuum muss bei dieser Art und Weise einer Seits unmittelbar, oder durch einen Leiter die Kugel des Apparats, und anderer Seits die äussere Belegung berühren; von dem Augenblicke an, wo diese doppelte Berührung statt findet, wird eine mehr oder weniger heftige Erschütterung hervorgebracht, die mehrere Personen, wenn sie sich bei der Hand halten, fühlen können.

C. Elektrisirung durch die *Volta*'sche Säule. — Ein Individuum fasst die beiden Conductoren, welche mit den beiden Polen der Säule communiciren. Es wird auf diese Weise einer Reihe von Erschütterungen ausgesetzt, die sich schnell und so zu sagen ununterbrochen erneuern. Durch diese Continuität unterscheiden sich diese beiden letztern, übrigens so ähnlichen Arten der Elektrisirung.

§. II. Wirkungen der verschiedenen Elektrisirungsarten. — Die Wirkungen dieser verschiedenen Elektrisirungsarten sind keineswegs die nämlichen. Bei dem elektrischen Bade ist die Wirkung, wenn das Individuum nicht isolirt ist, beinahe Null, denn die Elektricität geht schnell in den gemeinschaftlichen Behälter über. Ist es aber isolirt, so werden der Kreislauf und die Perspiration beschleunigt, was jedoch nicht constant ist. Seine Haare, so wie die seiner Kleidungsstücke, endlich alle Rauhigkeiten richten sich empor. Da die Elektricität sich, vermöge der von uns erörterten repulsiven Kraft, an der Oberfläche der Körper verbreitet, wo sie durch die Luft, welche ein schlechter Leiter ist, zurückgehalten wird, so wirkt die Elektricität durch die Haut, durch die Nerven, welche sich darin verbreiten, auf den übrigen Organismus; wahrscheinlich richtet sich ihr Einfluss zuerst auf das Gehirn und durch dieses auf alle Organe des Organismus. Wenn der Kreislauf und die Perspiration gesteigert sind, so müssen sich nothwendig die übrigen organischen Verrichtungen in Beziehung mit ihnen setzen. Demnach werden die Respiration beschleunigter, die Ab- und die Aussonderungen reichlicher und häufiger seyn; was die Unruhe, die Kopfschmerzen, die Schlaflosigkeit, die man bei manchen Personen beobachtet hat, betrifft, so sieht man leicht ein, dass sie eine natürliche Folge der vermehrten Thätigkeit in den organischen Verrichtungen sind. Man hat indessen die Elek-

tricität zur Beförderung des Schlafes vorgeschlagen. Die von uns aufgezählten Erscheinungen sind nicht constant; sie sind nach der individuellen Constitution und nach der Intensität der erregenden Ursache verschieden.

Bei der Elektrisirung durch Funken hat das, dem Versuche ausgesetzte, Individuum in dem Momente des Funkens eine stechende Empfindung, man mag nun die Elektricität mit einem übermässig elektrisirten Erreger mittheilen, oder diese Elektricität durch einen, mit dem gemeinschaftlichen Behälter in Verbindung stehenden, Erreger entziehen. Wenn man den Funken wiederholt, so tritt Röthe, Anschwellung ein; ich habe sogar in dem Verlaufe, den der Erreger machte, Schorfe entstehen sehen. Ist der Funke stark, so gerathen die darunter gelegenen Muskeln in Zusammenziehung. Die Wirkungen stehen mit der Stärke des Funkens im Verhältnisse; der oft wiederholte Funken, den man erhält, wenn man den Erreger dem Kranken nähert, bringt nur ein weniger energisches Resultat hervor. Nach diesen Angaben kann man die Stärke der Elektrisirung beliebig vermehren, oder vermindern.

Wenn man mittels der Spitzen elektrisirt, so ist die Wirkung, je nachdem die Spitze mehr oder weniger scharf, je nachdem sie von Metall, oder blos von Holz, oder mit Gummilack überzogen ist, verschieden. Ist die Spitze von Metall und sehr scharf, so fällt die elektrische Spannung mit der grössten Leichtigkeit und selbst in weiter Entfernung, ohne dass Licht hervorgebracht wird, wenn man bei Tage operirt. An der Spitze macht sich, wenn man sie dem Kranken nähert, fortwährend ein leichter Hauch fühlbar. Man fühlt eine Art Prikkeln oder Knistern, wenn die Spitze stumpf ist; ist endlich die Spitze von Holz oder gar mit Gummilack überzogen, was ein schlechter Leiter ist, so ist die Wirkung noch deutlicher; das Prickeln ist stärker, aber weniger anhaltend. Wegen der geringen Wirksamkeit der Spitzen benutzt man sie, um die Elektricität sehr empfindlichen Theilen, z. B. den Augen, den Ohren u. s. w. mitzutheilen, oder zu entziehen.

Das Elektrisiren durch den Flanell bewirkt ein Prickeln, ein eigenthümliches Ameisenkriechen, welches mit dem Volum der Kugel und mit der Entfernung, in welcher sie sich von der elektrisirten Oberfläche befindet, im Verhältnisse steht. Unter übrigens gleichen Umständen ist die Wirkung deutlicher, wenn der Erreger von dieser Fläche etwas entfernt ist. Dieses Mittel entwickelt in dem elektrisirten Theile eine gelinde Wärme.

Die Elektrisirung mittels der Leydner Flasche ist nicht immer gefahrlos. Es ist sehr gut, dass man mittels des Elektrometers von *Lane* die Wirkungen mit einer mathematischen Genauigkeit messen kann. Man kann jedoch durch dieses Mittel sehr heftige Wirkungen erhalten. Alle Resultate der Elektricität, von der einfachsten Reizung an bis zu der ausserordentlichsten Erregung, können durch die Entladung dieses Apparats erlangt werden. Es ist der Klugheit gemäss, dass man nur mit schwachen Erschütterungen anfängt, was leicht bewerkstelligt werden kann, wenn man die Flasche nur in einem schwachen Grade ladet. Man kann stufenweise immer stärkere Wirkungen hervorbringen, wenn man sie in immer stärkern Graden ladet.

Zwischen der Elektrisirung durch den Voltaismus und der vorigen besteht der ganze Unterschied in der Continuität der Wirkung. Man erhält mehr oder weniger energische Wirkungen, je nachdem die Säule aus einer grössern Menge von Platten besteht, und nach den Oberflächen dieser Platten. Die Schnelligkeit der durch dieses Mittel veranlassten Muskelzusammenziehungen versetzt die Organe in einen schnellen und tiefen Collapsus. Man darf die Dauer einer jeden Application nicht zu sehr verlängern.

Von den therapeutischen Indicationen, welche die Elektricität erfüllen kann. — Ein Agens, welches so ungewöhnliche Wirkungen hervorbrachte, musste anfangs die grössten Hoffnungen rege machen, und es fehlte wenig, so glaubte man, dass man mit seiner Hülfe die Todten aus den Gräbern erwecken könnte. Wie fast alle therapeutischen Mittel wurde die Elektricität eine Panacee, erregte sie den allgemeinen Enthusiasmus und gerieth, wie sie, in eine tiefe Vergessenheit, obschon sie das eine wie das andere nicht verdiente. Wenn sie die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht verwirklichte, so war diess mehr der Fehler derer, die dieses Mittel gebrauchten, als der ihrer wirklichen Unwirksamkeit. Trotz der den Versuchen von *Mauduyt* gemachten Lobeserhebungen braucht man nur die Art und Weise zu beachten, wie die Krankheiten charakterisirt worden sind, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass es unmöglich war, irgend einen Nutzen von ihnen zu erreichen. Wir wollen z. B. die Lähmungen nehmen, 51 Paralytische wurden der elektrischen Behandlung unterworfen. Wie! 51 Paralytische? Waren es Paralysen, die von einer Gehirnblutung abhingen? Allein dann geht die Zertheilung in den meisten Fällen von selbst vor sich; waren es Gehirnerweichungen, Krebse, Tuberkeln, Acephalocysten, knöcherne Geschwülste der harten Hirnhaut, Obliterationen der Gefässe, örtliche Krankheiten der Nerven u. s. w.? Denn die Lähmung ist ein Symptom aller dieser Krankheiten und noch vieler andern; was vermochte dann die Elektricität? Ist es nicht wesentlich nothwendig, die Natur der Krankheit, die man bekämpfen will, auf eine genauere Weise zu bestimmen, und ist es nicht

ein neuer und unwiderleglicher Beweis, dass die ganze Therapie in der Diagnose beruht? Wundern wir uns also nicht, wenn dieses mit so wenig Umsicht verordnete Mittel nur irrige Resultate hervorgebracht hat. Wir wollen hier nicht die durch die Elektricität bei diesen 51 Kranken hervorgebrachten Wirkungen erörtern; diese Wirkungen scheinen mir der Natur dieser Krankheit zugeschrieben werden zu müssen, d. h. dass diejenigen, deren Lähmung von einem nicht sehr beträchtlichen Ergusse abhing, entweder geheilt, oder erleichtert wurden, eine Sache, die durch die blose Hülfe der Natur auch ohne Mitwirkung der Elektricität oder irgend eines andern Mittels erreicht wird; und dass die, deren Lähmung die Folge irgend einer andern organischen Störung war, keine Erleichterung bekamen. Man darf jedoch desshalb nicht dieses Mittel gänzlich verbannen, sondern unsere Meinung geht blos dahin, dass man die Fälle genau bestimmen müsse, wo man einigen Vortheil daraus zu ziehen hoffen kann; und um bei den Paralysen zu bleiben, so glauben wir, dass diejenigen, denen metallische Ausbauchungen zum Grunde liegen, mit Erfolg durch dieses Agens behandelt werden können; hierher gehören ferner manche durch ein zu lebhaftes Licht, durch den Gebrauch der betäubenden Mittel hervorgebrachte Amaurosen, einige analoge Taubheiten u. s. w.

Da die Elektricität direkt auf die Nerven und Muskelsysteme einwirkt, so ist die Meinung, dass die Krankheiten, welche diese Organe betreffen, hauptsächlich durch ihren Gebrauch vortheilhafte Modificationen erhalten können, ganz rationell. Unstreitig wandte man dieses Mittel aus diesem Grunde in Fällen von Lähmung an, indem die Lähmung damals, so wie auch noch bis auf die neuern Zeiten für eine, von jeder örtlichen Krankheit unabhängige, wesentliche Affection der Nerven angesehen wurde. Leider sind die nervösen Krankheiten noch mit einem dichten Nebel bedeckt, denn in allen den Fällen, wo man die organische krankhafte Veränderung, welche eine gewisse Reihe von Symptomen veranlasst, nicht kennt, muss man die Krankheit, als sehr unvollkommen gekannt, ansehen, und die Heilmittel, welche man in diesen Fällen anwendet, werden hier nur auf gutes Glück hin in Gebrauch gezogen. Die Hysterie, die Epilepsie, der St. Veitstanz, eine Menge Krämpfe, die Catalepsie u. s. w. befinden sich in diesem Falle. Wer weiss z. B., ob die Erscheinungen, welche die Epilepsie charakterisiren, immer von der nämlichen krankhaften Veränderung abhängen; und wer kann behaupten, dass ein und dasselbe therapeutische Mittel in allen Fällen passt, und von welcher Natur die nächste oder entfernte Ursache der Krankheit ist? Wenn diese Ungewissheit schon bei den nervösen Affectionen, d. h. bei denen, wo sich die Elektricität vorzüglich nützlich beweisen zu müssen scheint, statt findet, warum sollte diess nicht auch bei den andern Krankheiten, für die man sie vorgeschlagen hat, der Fall seyn? Wir glauben jedoch, dass, wenn man für diese Affectionen Alles, was die allgemeine Pathologie Rationelles angiebt, erschöpft, d. h. wenn man die Ursache der Krankheit umsonst bekämpft; wenn man die durch das Alter, die Constitution des Subjects, die vorausgegangenen Krankheiten indicirten Mittel verordnet; wenn man ohne Nutzen die durch die Unterdrückung der Menstruen, der Lochien, einer Hämorrhagie, eines Ergusses, durch das Zurücktreten eines Exanthems, die Zuheilung eines Geschwüres u. s. w. gestellten Indicationen erfüllt hat, dann zu den empirischen Mitteln, unter denen die Elektricität den ersten Rang einnimmt, geschritten werden kann. Eine Krankheit, gegen welche die Elektricität mit Erfolg, wiewohl selten, angewendet worden ist, ist die Asphyxie, weil man mittels des *Volta*'schen Apparats an Leichnamen respiratorische Bewegungen hervorzurufen vermocht hat, kann man dann nicht vernünftiger Weise glauben, dass man sie mit Nutzen bei den Asphyctischen veranlassen kann? Leider sind diese Individuen für die elektrische Erregung nicht sehr empfänglich. Vorzüglich bei der durch den Blitz hervorgebrachten Asphyxie beweist sich das Elektrisiren nützlich.

Manche Rheumatismen sind der elektrischen Behandlung unterworfen worden, jedoch ohne besondern Erfolg. Arthritische haben einige Erleichterung dadurch erhalten, hauptsächlich aber, wenn der Krankheit die Unterdrückung der Transpiration zum Grunde lag, die, wie wir gesehen haben, leicht durch dieses Mittel wieder hergestellt wird, und wenn die Affection neu war.

Die zufälligen Taubheiten sind diejenigen Krankheiten, die man mit dem meisten Erfolge durch die Elektricität behandelt hat. In fast allen Fällen hat man dadurch eine vollkommene Heilung oder eine beträchtliche Erleichterung erlangt. Allein die Taubheit ist selbst wiederum das Resultat einer zu grossen Menge krankhafter Veränderungen, wie es aus den Untersuchungen des Dr. *Itard* hervorgeht, als dass dieses Mittel für alle Fälle passen könnte. Bei der Amaurose hat sich die Elektricität nicht so wirksam bewiesen; bei der Amenorrhöe hat sie fast immer den unterdrückten Ausfluss wieder hervorgerufen. Bei den Affectionen, die sich durch Mangel an Ton charakterisiren, wie z. B. die Scropheln, scheint sich die Elektricität, indem sie wie die Reizmittel wirkt, manchmal wirksam bewiesen zu haben. Man kann sie folglich, wenn alle andern Mittel erfolglos geblieben sind, bei den drüsigen Anschwellungen des Halses, des Gekröses, bei den weissen Geschwülsten der

Gelenke u. s. w. in Gebrauch ziehen. Allein die Länge der Behandlung, die Schwierigkeiten ihrer Ausführung sind immer Hindernisse, die ihrem Gebrauche im Wege stehen.

(ROSTAN.)

GAMANDER, siehe Teucrium chamaedrys.

GANG, siehe Fortbewegung.

GANGLIENSYSTEM, siehe Sympathicus Nervus.

GANGLIFORMIS, was die Form, das Ansehen eines Ganglion hat, fr. *gangliforme.* *Sömmerring* hat mit diesem Ausdrucke den Ciliarkreis belegt, in welchem er eine Reihe von Anschwellungen, die durch die gleichnamigen Nerven gebildet werden, wahrgenommen hat. Einige Anatomen haben die nervösen Ganglien Plexus gangliformes genannt.

(A. BEC.)

GANGLION, vom griechischen Worte *γαγγλιον*, womit Hippokrates, wie man es auch jetzt noch thut, die kleinen Synovialgeschwülste bezeichnete, die sich in der Nähe der Sehnen entwickeln. In der Anatomie versteht man unter Ganglien kleine rundliche Organe, welche die Continuität der Nerven unterbrechen und aus Nervenfäden und einer eigenthümlichen Substanz bestehen. *Galen* hat ihnen zuerst diesen Namen beigelegt, dessen Bedeutung einige neuere Schriftsteller beträchtlich ausgedehnt haben, indem sie unter Ganglien fast alle Theile des nervösen Centrums des Menschen und der Wirbelthiere, so wie die nervösen Anschwellungen der wirbellosen Thiere rechnen. Die lymphatischen Drüsen sind von *Sömmerring* mit den Nervenganglien verglichen worden, und *Chaussier* hat ihnen positiv den Namen lymphatische Ganglien beigelegt. Blutgefässganglien nennt man solche Organe, welche, wie z. B. die Milz, die Thymusdrüse, die Nebennieren, hauptsächlich aus einer Verbindung von Blut- und lymphatischen Gefässen bestehen und mit Unrecht unter die Drüsen gezählt wurden.

(A. BECLARD.)

GANGLION, *γαγγλιον*, Ueberbein, fr. u. engl. *Ganglion.* Man belegt mit diesem Namen in der Chirurgie Sackgeschwülste, die sich im Verlaufe der Sehnen oder der Aponeurosen und in der Nähe der Gelenke entwickeln. Die Ueberbeine haben gewöhnlich die Form schwach deprimirter, mehr oder weniger beweglicher, elastischer, unschmerzhafter oder nicht sehr schmerzhafter runder Geschwülste, ohne Veränderung in der Hauptfarbe, deren Volumen von dem einer Haselnuss bis zu dem eines Eies verschieden ist; selten erlangen sie ein beträchtlicheres Volumen. Diese Geschwülste können in der Nähe fast aller Sehnen zum Vorschein kommen; man findet sie meistentheils auf dem Rücken der Hand und am Handgelenke: man beobachtet sie auch auf der Rückenfläche des Fusses, hauptsächlich auf der Sehne des langen Streckmuskels der grossen Zehe, vor der Kniescheibe, vor der Kniekehle, an der äussern und innern Seite der Tuberositäten der Tibia. Ich habe deren auch hinter dem Ellbogen in gleicher Höhe mit dem Olecranon; auf der Schulter über dem Acromion; am Gesäss; an der Tuberosität des Os ischii, und am Oberschenkel, an der äussern Seite des grossen Trochanter gesehen.

Gewöhnlich erscheinen die Ganglia ohne bekannte Ursache; andere Male entwickeln sie sich in Folge von Schlägen, von lang anhaltendem Druck oder gewaltsamer Bewegung. Diejenigen, welche vor der Kniescheibe zum Vorschein kommen, finden sich häufiger bei solchen Personen, welche oft auf dem Boden knieen. Ich habe kürzlich bei einer sehr frommen Dame zwei solche Geschwülste operirt; die, welche die rechte Kniescheibe bedeckte, hatte ein solches Volumen erreicht, dass sie beinahe vollständig die Kniebeugung hinderte. *Cooper* bemerkt, dass sie in England nicht selten bei solchen Personen aus der dienenden Klasse vorkommen, welche knieend die Zimmer abreiben. Die Ueberbeine auf der Rückenfläche des Fusses hängen fast immer von dem Drucke der Fussbedeckungen oder von Anstrengungen beim Anziehen zu enger Stiefeln ab. Ihre Entwickelung geschieht gewöhnlich langsam; manchmal findet sie jedoch auch sehr schnell statt. Ein junger Mensch von einer kräftigen Constitution litt seit einem Jahre an Schmerzen, die rheumatischer Natur zu sein schienen. Er fühlte plötzlich und ohne bekannte Ursache heftige Stiche vor der rechten Kniescheibe; es entwickelte sich bald an dem nämlichen Theile eine Geschwulst, welche binnen 36 Stunden das Volumen eines grossen Eies erlangte und alle Kennzeichen der Ueberbeine an sich trug. Ein Schnitt in ihre mittlere Partie verschaffte einem halben Glase voll blutigem Serum Ausgang und wir konnten nun sehen, dass diese Flüssigkeit sich in die häutige Kapsel, welche man häufig zwischen der vordern Fläche der Kniescheibe und den Hautbedeckungen findet, ergossen hatte. Es trat in dieser Membran, deren Inneres roth und entzündet schien, Eiterung ein. Es bildeten sich Verwachsungen zwischen ihren Wänden; und der Kranke verliess vollkommen geheilt das Hospital Saint-Louis vierzehn Tage nach seinem Eintritte. Die Entzündung der Synovialmembran und die Aushauchung der blutigen Lymphe bei der Bildung dieses Ganglium scheinen mir als wesentlich kritisch angesehen werden zu müssen.

Die Ueberbeine hängen von der Ansammlung der Synovia in den häutigen Scheiden, welche die Sehnen oder die Aponeurosen umhüllen und ihre Bewegung erleichtern, ab; es sind wahre Wassersuchten der nicht den Gelenken angehörigen Synovialmembranen.

Die Wände der Ganglia sind gewöhnlich

sehr dünn, halb durchsichtig und mit Blutcapillargefässen reichlich versehen. Selten werden sie so dick wie viele seröse Kysten, mit denen man sie nicht verwechseln muss. Die Flüssigkeit, die sie enthalten, ist durscheinend, eiweisstoffig, dem Eiweiss ähnlich und von verschiener Consistenz. Manchmal ist es eine röthliche, dicke Gallert, die nur schwierig ausfliesst, oder auch eine sehr klare, seröse Feuchtigkeit. Nicht selten findet man inmitten dieser Flüssigkeit eine mehr oder weniger grosse Menge fremder Körper, welche darin frei schwimmen und wahre faserknorplichte Concretionen, deren Bildungen man wenig kennt, zu seyn scheinen. *Bosc* hat dargethan, dass diese Körper keinesweges Entozoen sind, wie man hätte glauben können. Sie sind weiss, elastisch und haben ein faserknorplichtes Ansehen; die einen sind abgeplattet, die andern rund oder länglich; ihr Volum ist verschieden, von dem eines Hanfkornes bis zu dem grosser Linsen. Selten sind sie grösser. Ich habe deren 62 in einem Ganglium der Handfläche gefunden; ferner mehrere Hunderte in einer Geschwulst von derselben Natur, die sich zwischen dem grossen Rollhügel und der Sehne des grossen Gesässmuskels entwickelt hatte, und mehrere Tausende in einer ähnlichen Geschwulst von der Grösse eines Fötus-Kopfes, die sehr langsam zwischen der Tuberosität des Os ischii und dem untern Rande des grossen Gesässmuskels zum Vorschein gekommen war.

Man erkennt leicht die Ganglia an ihrer Lage auf den verschiedenen von mir angegebenen Theilen; an der Form, der Resistenz, der Farbe, der Schmerzlosigkeit, der mehr oder weniger deutlichen Beweglichkeit der Geschwulst. Wenn die Krankheit ihren Sitz in der gemeinschaftlichen Synovialmembran hat, welche die Sehnen der Beugemuskeln der Finger umgiebt, so steigt die Geschwulst einer Seits in die flache Hand herab und anderer Seits nach dem Vorderarme empor über das Ligamentum annulare anterius Carpi hinaus. Sie erscheint dann wahrhaft doppelt, oder aus zwei durch eine Einklemmung in gleicher Höhe mit dem Ligamentum annullare gesonderten Geschwülsten zu bestehen. Wenn man die obere Geschwulst comprimirt, so sinkt sie beträchtlich zusammen und die der flachen Hand wird umfänglicher und gespannter. Drückt man auf diese letztere, so verhält sich die Sache umgekehrt; man fühlt deutlich Fluctuation, und wenn die Kyste fremde Körper enthält, so fühlt die Hand ein eigenthümliches Geräusch, welches von dem Durchgange dieser Körper, durch die schmale Communicationsöffnung der beiden Theile der Geschwulst herrührt. Man hat diess Geräusch mit dem verglichen, welches die Zapfen eines Triebrades hervorbringen.

Manchmal bilden sich die Ganglia in der Synovialmembran, welche die Sehnen der Beugemuskeln der Finger an den Phalangen umgeben. In diesem Falle schwillt der kranke Finger unmerklich an seinem vordern Theile an, nimmt die Form einer Spindel an, und die Geschwult, an welcher der hintere Theil des Fingers gar keinen Theil nimmt, verbreitet sich mehr oder weniger weit in die flache Hand. Die Fluctuation macht sich durch die fasrige Scheide, welche offenbar erweitert ist, fühlbar. Die Krankheit ist nicht sehr schmerzhaft und entwickelt sich gewöhnlich in Folge einer gewaltsamen Ausdehnung der Finger, deren Beugung, wenn sie eine gewisse Entwickelung erreicht hat, verhindert wird.

Man muss sich hüten, die Ganglia mit manchen Geschwülsten zu verwechseln, die ich mehrere Male in der Nähe der Gelenke zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Sie hängen von der Ansammlung der Synovia in einem Bruchsacke ab, den die Gelenksynovialmembran bildet, indem sie zwischen den Gelenkbändern hervortritt. Ich habe eine Geschwulst dieser Art auf der Rückenfläche des Carpus einer bejahrten Frau secirt; sie hatte den Umfang einer Haselnuss, und bot die Kennzeichen eines Ueberbeins dar; allein sie verschwand beim Druck ganz und gar: ein Merkmal, was zur Erkenntniss der Krankheit ausreicht. Die Communicationsöffnung zwischen dem äussern Sacke und der Synovialmembran der Handwurzelgelenke war sehr eng. Einen andern Fall von dieser Art Krankheit habe ich an der äussern Seite des Kniees eines erwachsenen Menschen beobachtet. Die Geschwulst verschwand beim Drücken und die Flüssigkeit, welche sie enthielt, schien mir in der Verlängerung der Synovialkapsel des Kniees, welche die Sehne des Musculus popliteus begleitet, befindlich zu seyn. Noch neulich kam ein Kranker in das Hospital Saint-Louis zur Consultation wegen einer Geschwulst am Fussgelenke, die genau hinter dem untern Speichenellenbogengelenke lag. Diese Geschwulst hatte die Grösse einer Haselnuss und trug die Kennzeichen eines Gangliums an sich; verschwand aber fast vollkommen, wenn man sie comprimirte, und es liess sich dann darthun, dass sie von der Synovialmembran des Gelenkes abhing; sie hatte sich sehr schnell in Folge einer Verdrehung des Handgelenkes gebildet. Durch wiederholt angesetzte Blutigel, durch die erweichenden Mittel und Ruhe wurde sie gänzlich beseitigt.

Wir haben gesehen, dass die Ganglia sich gewöhnlich langsam entwickeln. So lange sie noch kein grosses Volumen erreicht haben, verursachen sie nur Deformität und eine leichte Behinderung in den Bewegungen. Haben sie ihren Sitz am Fusse, so sind sie, da sie fortwährend durch die Fussbekleidung gereizt werden, weit lästiger. Werden sie umfänglich, so verursachen sie manchmal mehr oder weniger heftige Schmerzen und werden für die Be-

wegung des kranken Theiles noch weit hinderlicher. Diese letztern Uebelstände treten noch beträchtlicher bei den Ganglien hervor, die sich über die flache Hand ausdehnen und die Beugung der Finger verhindern.

Die Ganglia können viele Jahre hindurch unverändert bestehen. Ich habe Kranke gesehen, die deren seit 20 und selbst 30 Jahren hatten, ohne dass sie während dieses langen Zeitraumes irgend eine Veränderung in den Charakteren von der Geschwulst wahrgenommen hätten. In einigen seltenen Fällen werden die Ganglien von selbst beseitigt.

Man hat verschiedene Behandlungsmethoden für die Ganglia in Anwendung gebracht; man hat manchmal mit Erfolg die zertheilenden Applicationen, z. B. die Auflösungen von essigsaurem Blei, von schwefelsaurem Zink, die gerbstoffigen, die Galläpfelabkochungen u. s. w. in Gebrauch gezogen. In England wendet man häufig das Oleum Origani cretici an. *S. Cooper* versichert, dass oft selbst sehr grosse Ganglia durch den Gebrauch dieses Mittels an Umfang verloren haben; allein er gesteht auch, dass es selten die Radicalcur bewirkt, und dass fast immer die Geschwulst ihr Volumen wieder annimmt, sobald man mit seinem Gebrauche aufhört.

Wenn die Ganglia ihren Sitz in der Synovialmembran, welche die Sehnen der Fingerbeuger umgiebt, haben, so kann man von den alkalischen Handbädern, von den Mercurialeinreibungen und von einem leichten mit einer kleinen Binde bewirkten Drucke Gebrauch machen. Diese verschiedenen Mittel haben sich bei einem meiner Collegen, welcher seit länger als einem Jahre eine solche Geschwulst hatte, wegen welcher man verschiedene Behandlungsmethoden in Gebrauch gezogen hatte, vollkommen wirksam bewiesen.

Bei der Behandlung der Ganglia ist die Compression angewendet worden; bald hat man den Kranken empfohlen, täglich ihre Geschwulst mit dem Daumen zu comprimiren; bald hat man einen permanenten Druck auf die Geschwulst mittels einer Bleiplatte, die durch eine Pelotte und eine Cirkelbinde festgehalten wird, angebracht. Diese Verfahrungsweisen haben sich in manchen Fällen theils allein, theils mit den aromatischen oder Mercurialfrictionen verbunden, wirksam bewiesen. Man kann sie eine Zeit lang ohne Nachtheil anwenden, wenn man nur darauf Acht hat, dass sie keine Entzündung in der Geschwulst hervorbringen, denn man hat Beobachtungen, welche beweisen, dass gereizte Ganglia in schwammige Geschwülste von üblem Charakter ausgeartet sind.

Die starke und momentane Compression der Geschwulst, um die Ruptur der Kyste zu bewirken, constituirt eine andere Behandlungsmethode. Man legt zu diesem Zweck den kranken Theil auf einen Tisch, man bringt auf die Geschwulst die Pelotte eines mit einem Stiele versehenen Petschaftes, oder eine in einem Schnupftuche eingewickelte Münze, und übt nun mit dem ganzen Gewichte seines Körpers einen kräftigen Druck darauf aus. Man hört ein eigenthümliches Prasseln, welches von der Ruptur der Kyste herrührt, die Geschwulst sinkt plötzlich zusammen; die darin befindliche Flüssigkeit ergiesst sich in das benachbarte Zellgewebe und wird aufgesaugt; die Wandungen des Sackes entzünden sich, geben Verwachsungen ein, und die Krankheit wird gewöhnlich in kurzer Zeit radical geheilt. Ich habe auf diese Weise ein Ganglium von der Grösse eines kleinen Eies, welches ein Mann im Hospital Saint-Louis auf dem untern Theile der Rückenfläche des Vorderarmes hatte, zum Bersten gebracht. Es wurden auf die afficirte Stelle zertheilende Mittel angebracht, und die Heilung war am dritten Tage vollkommen. Manchmal kommen Ganglia, die man zum Bersten gebracht hatte, zwei- oder dreimal wieder zum Vorschein, und nöthigen zur neuen Compression.

Man hat auch vorgeschlagen, ein Haarseil durch die Ganglia zu ziehen, um die darin befindliche Flüssigkeit auszuleeren, und die Entzündung und Verwachsung ihrer Wandungen zu veranlassen; diese Methode ist nicht ohne Gefahr. In dem *Journal de Médicine* findet sich ein Fall, wo sich eine krebsige Geschwulst in Folge der Reizung, die durch das Durchziehen eines Haarseils in einem Ganglium hervorgebracht worden war, entwickelt hat.

Wenn die Ganglia durch diese verschiedenen Behandlungsmethoden sich nicht beseitigen lassen, und wenn sie schmerzhaft oder sehr lästig werden, indem sie die Verrichtungen des Theiles, worin sie ihren Sitz haben, stören, so muss man sie, wenn es möglich ist, extrahiren. Zu diesem Zweck macht man in die Geschwulst je nach ihrem Volumen einen Längen- oder Kreuzschnitt; man präparirt sorgfältig die Kyste heraus, indem man die zelligen Verwachsungen, die sie mit den benachbarten Theilen eingegangen ist, trennt und extirpirt sie. Man darf während der Operation die Kyste nicht verletzen, weil sonst ihre klebrige Feuchtigkeit plötzlich ausfliesst, ihre Wände zusammensinken und ihre Ausschälung weit länger und schwieriger wird.

Nach vollendeter Operation vereinigt man die Wunde, wenn das Ganglium nicht sehr umfänglich ist, mit einem Klebpflaster, und verbindet sie blos mit Charpie und einigen Compressen, die man durch einen Contentivverband befestigt. Man erhält so ihre Vereinigung per primam intentionem. Wenn die Geschwulst sehr umfänglich ist und ihre Ausschälung lange gedauert hat und lästig war, so ist es besser, wenn man den Grund der Wunde mit weicher Charpie ausfüllt, wenn

man die Wunde nicht unmittelbar vereinigt, und die Vernarbung durch secundäre Adhäsion nach der Eiterung der durchschnittenen Theile erlangt. Denn ich habe mehrmals gefunden, dass in solchen Fällen, wo man die Wunde unmittelbar vereinigt hatte, die primitive Vernarbung nicht vor sich ging, das in der Wunde zurückgehaltene Blut sich zersetzte; dass diese ein schlechtes Ansehen bekam, die benachbarten Theile anschwollen, der Sitz einer schmerzhaften Erysipelas wurden, und schlimme Symptome eintraten.

Wenn das Ganglium sich nach einer Entzündung seiner Wände von selbst geöffnet hat, oder geschwürig worden ist, was sehr selten statt findet, so muss man die Geschwulst mit zwei elliptischen Schnitten umgeben, und die Haut und die benachbarten Theile, deren Textur krankhaft verändert worden ist, hinwegnehmen. Man darf nichts von der Kyste zurücklassen, denn es könnte ein solcher Ueberrest der Sitz eines Auswuchses schwammiger Natur werden, wodurch die Heilung verhindert würde.

Die Ganglia, welche ihren Sitz in der flachen Hand haben und fremde Körper enthalten, dürfen nur in den Fällen operirt werden, wo ihre Gegenwart so lästig ist, dass der Kranke den freien Gebrauch dieses Theiles verliert. Die Zufälle, welche häufig auf die Incision dieser Geschwülste folgen, müssen zu einer strengen Befolgung dieser Regel nöthigen. Denn man mag sie blos in der flachen Hand oder vor dem Handgelenke öffnen, oder man mag sie zu gleicher Zeit an ihren beiden Enden einschneiden, so treten fast jeder Zeit furchtbare Zufälle ein, die Theile schwellen an und werden sehr schmerzhaft; die Wunde tritt auf und liefert einen gelblichen ichorösen Eiter; es entwickeln sich fieberhafte Symptome von einem schlimmen Character, und es sterben manchmal die Kranken an einer Operation, die anfangs sehr einfach und ganz gefahrlos schien. Ich habe zwei Mal den Tod auf die Incision solcher Geschwülste folgen sehen, obschon man zur Bekämpfung der Zufälle die am besten angezeigten Mittel angewendet hatte. Der Dr. *Cruveilhier* führt ähnliche Fälle in seinem *Traité d'Anatomie pathologique* an. Andere Male verlieren die Kranken zum grossen Theil das Bewegungsvermögen der Finger, und bleiben, nachdem sie den grössten Gefahren ausgesetzt waren, verkrüppelt.

Indessen sind die Folgen der Operation nicht immer so schlimm. Man findet in den Beobachtungen von *Warner* zwei Fälle, wo dieser Wundarzt zwei beträchtliche Ganglia, die sich am Handgelenke entwickelt hatten und an den Sehnen der Finger adhärirten, zu exstirpiren versucht hat. Bei der Operation wurde er genöthigt, das Ligamentum transversum Carpi zu durchschneiden, und doch erhielten die Kranken, welche vorher weder das Handgelenk schliessen, noch die Finger beugen konnten, den vollen Gebrauch ihrer Theile wieder.

Gooch berichtet einen Fall der nämlichen Art, wo die Krankheit nach einer starken Contusion, die drei oder vier Jahre vorher statt gefunden hatte, zum Vorschein gekommen war. Die Geschwulst erstreckte sich von dem Handgelenke bis in die flache Hand und verursachte viel Schmerz. Dieser Wundarzt machte einen Einschnitt und verschaffte der Hand und den Fingern die verlorne Beweglichkeit wieder, indem er die erweichenden Applicationen und einen methodischen Druck vermittels einer zu diesem Zweck construirter Maschine anbrachte.

Man findet bei den Schriftstellern noch einige Fälle mit glücklichem Erfolg der Operation, und ich selbst bin Zeuge von mehreren Fällen gewesen, bei denen der Ausgang ein glücklicher war.

Man hat auch zur Beseitigung der Ganglia gerathen, die Flüssigkeit, die sie enthalten, mittels eines Troikars auszuleeren und durch die Kanüle dieses Instrumentes in ihre Höhle eine reizende Flüssigkeit einzubringen, die ihre Entzündung und folglich ihre Adhäsion zu veranlassen vermag. Dieses Verfahren ist nicht gebräuchlich: das Nämliche gilt von der wiederholten Anwendung der camphorischen Vesicatorien auf die Geschwulst, die einige Wundärzte in der Absicht vorgeschlagen haben, ihre Entzündung und die Aufsaugung ihrer schleimigen Flüssigkeit zu bewirken.

(J. Cloquet.)

GANGRAENA, γαγγραινα, von γραω, γραιω, γραινω, γαγγραινω, ich zerfresse; der Brand, siehe dieses Wort.

GARGAREON, [γαργαρεων, Uvula, das Zäpfchen, siehe dieses Wort.]

GARGARISMA, γαργαρισμα, von γαργαριζω, ich gurgle, das Gurgelmittel, fr. *Gargarisme*, engl. *Gargle*. Man belegt mit diesem Namen jedes flüssige arzneiliche Präparat, welches bestimmt ist, auf die innern Theile des Mundes und des Pharynx während der Bewegungen, welche die Zusammenziehung dieser Theile den Flüssigkeiten mittheilt, einzuwirken. Wenn man gurgelt, oder blos den Mund ausspült, so ziehen sich die Muskeln der Backenwandungen, und besonders die Buccinatores abwechselnd zusammen, und bewirken so, dass die Flüssigkeit auf der innern Fläche der Backen und auf allen im Munde befindlichen Theilen kreisförmig herumlaufen. Wenn man dagegen den Pharynx gurgelt, so sind alle Muskeln des Halses in Thätigkeit und drehen den Kopf nach hinten; die des Gaumensegels und des Pharynx ziehen sich gleichzeitig zusammen, um die Deglutition zu verhindern und das Gewicht der Flüssigkeit zu tragen, welche in die Speiseröhre hinabzufallen strebt, während sie von einer andern Seite durch die Bewegungen, welche ihr die Luftblasen mittheilen, die willkührlich durch

die Stimmritze hervordringen und sie schaumig machen, hin und her getrieben wird. Fast alle Muskeln des Halses, des Pharynx und des Larynx sind demnach bei den sehr complicirten Bewegungen, die man beim Gurgeln ausführt, in Thätigkeit; es geht daraus hervor, dass diese Operation bei sehr kleinen Kindern, die nicht wissen können, wie man sich dabei benehmen muss, nicht statt finden kann. Diese Operation ist ebenfalls nicht sehr gut ausführbar bei solchen Kranken, die an einer beträchtlichen Anschwellung der Halsmuskeln, der Mandeln und des Pharynx leiden, weil die vielfachen Zusammenziehungen dieser Theile viel Schmerzen erregen, und manchmal sogar das Uebel, statt es zu vermindern, verschlimmern können. Man muss in solchen Fällen das Gurgelmittel mit den Fumigationen vertauschen, oder es blos in dem Munde oder Schlunde unbewegt halten lassen, oder es in den Schlund mit einer Spritze, wie man sie bei der Hydrocele braucht, einspritzen, wobei man den Kranken aufrecht sitzen lässt, damit er es in dem Maasse, wie es in den Schlund gelangt, wieder auswerfen kann. Diese Vorsichtsmassregel ist vorzüglich nothwendig, wenn die Flüssigkeiten, welche als Gurgelmittel dienen, eine für die Verdauungsorgane reizende Beschaffenheit haben.

Obschon der Mund und der Pharynx mit einer sehr empfindlichen und mit aufsaugenden Poren versehenen Schleimmembran ausgekleidet sind, so haben doch die Flüssigkeiten, da die Wirkung des Gurgelmittels eine fast augenblickliche ist, keine Zeit, aufgesaugt zu werden, und können nur örtlich wirken: auch sind die allgemeinen Wirkungen des Gurgelmittels beinahe null.

Alle im Wasser oder in andern Flüssigkeiten löslichen oder blos schwebenden arzneilichen Substanzen können als Gurgelmittel verordnet werden. So wird eine grosse Menge erweichender, säuerlicher, adstringirender oder narkotischer Substanzen oft auf diese Weise in Anwendung gebracht.

Die erweichenden Gargarismen werden gewöhnlich aus schleimigen Abkochungen der Althäewurzeln, der Leinsamen, der geschälten Gerste, der Feigen, der Datteln, oder mit den Aufgüssen der Blätter oder Blüthen der Malvaceen, oder endlich aus Milch bereitet: diese Gargarismen empfehlen sich vorzüglich in der ersten Periode der Mundentzündungen und der einfachen oder pseudomembranösen, acuten Anginae pharyngeae und bei den Abscessen der Mandeln. In allen den Fällen, wo die Anginae pharyngeae von viel Wärme und Schmerz im Munde und Pharynx begleitet werden, sind die erweichenden Gargarismen kräftige Hülfsmittel für die andern Antiphlogistica, wenn diese angezeigt sind.

Bei den nicht sehr entzündlichen Anginen, die fast immer schmerz- und fieberlos sind, beweisen sich die mit Essigsäure oder mit Citronen-, Orangen-, Johannisbeer-, Himbeer-, Maulbeersaft, schwach säuerlich gemachten Gargarismen allein, oder mit Syrup versüsst, sehr nützlich und dämpfen schnell die Entzündung. Man giebt dann im Allgemeinen dem Maulbeersyrup den Vorzug, weil hier die Säure mit einer Art Schleim verbunden ist.

Die tonischen und adstringirenden Gargarismen von Agrimonia Eupatorium, von den Brombeerblättern, die Abkochungen der China, der Lohe u. s. w. beweisen sich nur bei den wirklich brandigen Entzündungen oder gegen das Ende mancher chronischen Anginen mit Atonie der Gewebe wirksam.

Mehrere erregende Gargarismen werden unter den nämlichen Umständen angewendet. So z. B. setzt man bei den Gangränen des Gaumensegels und der Mandeln oft camphorirten Alkohol oder Mineralsäuren den Chinaabkochungen zu. Die Chlorurete des Kaliums und Calciums mit Ueberschuss von Chlor neutralisiren, wenn man sie mit zwei oder drei Theilen Wasser vermischt, sehr gut den übeln Geruch bei der pseudomembranösen Mundentzündung und bei den verschiedenen Gangränen im Innern des Pharynx und des Mundes. Allein die mit diesen Flüssigkeiten bereiteten Gargarismen besitzen nicht, wie die Hydrochlorsäure, eine Art specifischer Einwirkung auf die pseudomembranösen Entzündungen. Unter den erregenden Gargarismen, die eine Art specifischer Wirkung haben, benutzt man manchmal die frischen Säfte der Plantae cruciferae und die mit einigen von ihnen, z. B. mit dem Rettig und dem Löffelkraute, bereiteten Tinkturen. Diese Säfte oder diese Tinkturen werden mit Erfolg zu Bekämpfung der blutigen Fungositäten des Zahnfleisches bei den Scorbutischen angewendet. Die aus einer sehr verdünnten Auflösung des Aetzsublimates oder des salpetersauren Quecksilbers bereiteten Gargarismen dürfen bei manchen syphilitischen Geschwüren des Gaumensegels und des Pharynx nicht vernachlässiget werden; es ist oft sogar das beste Mittel, um die Zerstörung dieser Theile zu verhindern und die Vernarbung der Geschwüre zu befördern.

Man hat bei manchen Lähmungen der Zunge und des Pharynx reizende Gargarismen mit dem Pyrethrum, dem Salmiak und selbst dem flüssigen Ammoniak in refracta dosi in einem passenden Vehikel empfohlen; allein diese Reizmittel können nur bei den unvollkommenen Lähmungen dieser Theile, oder wenn die primitive Ursache ihren Sitz nicht wesentlich in dem Gehirnapparate hat, von einigem Nuzzen seyn.

In allen den krankhaften Affectionen des Mundes und des Pharynx, wo der Schmerz beträchtlicher als die Entzündung ist, wie bei den Zahnneuralgieen und bei dem Merkurial-

speichelflusse, stumpfen oft die mit den Abkochungen der narkotischen, Opium enthaltenden Pflanzen, oder mit *Sydenham's* oder *Rousseau's* Laudanum bereiteten Gargarismen den Schmerz ab; allein der Einfluss dieser Mittel ist immer sehr beschränkt, weil während der kurzen Zeit, dass diese Operation dauert, keine hinlängliche Aufsaugung statt finden kann. (Guersent.)

GARTENENGELWURZ, siehe Angelica, Archangelica.

GARTENKERBEL, siehe Scandix Cerefolium.

GARTENKOHL, siehe Brassica oleracea.

GARTENKRESSE, siehe Lepidium.

GARTENRAUTE, siehe Ruta graveolens.

GAS, fr. und engl. *Gaz;* man versteht darunter die Körper, deren Moleculen durch den Wärmestoff so weit von einander entfernt worden sind, dass sie in den Zustand luftförmiger Flüssigkeit übergehen. Man unterscheidet permanente und nicht permanente Gase. Die erstern sind solche, die, wenn sie auch dem stärksten Drucke, den wir hervorbringen können, unterworfen, oder wenn sie einer Temperatur von 20 bis 0 Grad ausgesetzt werden, nicht in den flüssigen Zustand übergehen. Die nicht permanenten, mehr unter dem Namen Dämpfe bekannten, Gase sind solche, die, wenn man sie unter die nämlichen Bedingungen wie die vorigen bringt, in den flüssigen oder festen Zustand übergehen.

Die Gase, so wie die Dämpfe, sind einfach oder zusammengesetzt. Die jetzt für einfach gehaltenen Gase sind der Sauerstoff, der Wasserstoff, das Chlor und der Stickstoff: die folgenden dagegen bestehen aus zwei oder drei Elementen: das Chlorprotoxyd und Deutoxyd, das Stickstoffprotoxyd und Deutoxyd, das Kohlenoxyd und die Kohlensäure, die schweflige Säure, die Hydriod-, Hydrochlor-, Hydrothion- und Hydroselensäure, das Protophosphorwasserstoffgas, das Deutophosphorwasserstoffgas, die Kohlenwasserstoffgase, das Arsenikwasserstoffgas, das Tellurwasserstoffgas, und nach einigen Chemikern das Kalium wasserstoffgas; das Ammoniak, das Cyan, die Phthoroborsäure, die Phthorosilicinsäure, und die Chloroxycarbonsäure.

Nimmt man aber mit *Faraday* und *Davy* an, dass das Chlor, das Chlorprotoxyd, das Stickstoffprotoxyd, die schweflige Säure, die Hydrothionsäure, die Hydrochlorsäure, die Kohlensäure und das Cyan flüssig werden können, wenn man sie erkältet und durch ihre eigene Atmosphäre comprimirt, so darf man sie nicht mehr als Gase betrachten, sondern man muss sie in die Klasse der Dämpfe bringen.

So wie die permanenten Gasarten, sind auch die Dämpfe einfache oder zusammengesetzte; zu den erstern gehören: die Jod-, Schwefel-, Phosphor-, Arsenik-, Tellur-, Quecksilber-, Zink, Kaliumdämpfe u. s. w. Die hauptsächlichsten zusammengesetzten Dämpfe sind der Wasserdampf, der schwefelsaure, salpetersaure, salpetrigsaure, der Chlorophosphor- und blausaure Dampf; ferner der des Arsenikoxyds, des Schwefelkohlenstoffes, des Alkohols, des Salpeter-, Schwefel-, Hydrochlor-, Hydriod- und Chloräthers, der Terpenthin-, der Indigoessenz u. s. w. (Siehe, was die Geschichte der Gase insbesondere betrifft, die Wörter Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff u. s. w.)

Mehrere von den eben erwähnten Gasen entwickeln sich in dem Nahrungskanale während der Verdauung, so wie in den Venen oder andern Theilen faulender Leichen. Es giebt deren, welche Ansammlungen bilden, die man unter dem Namen Tympanitites, Emphyseme u. s. w. kennt. Da diese Gegenstände zum Theil schon abgehandelt worden sind, zum Theil später erörtert werden, so beschränken wir uns auf diese einfache Angabe. Siehe Leichnam, Verdauung, Flatulenz, Tympanitis u. s. w. (Orfila.)

GASTERALGIA, von γαστηρ, Magen, und ἄλγος, Schmerz, der Bauchschmerz, der Magenschmerz, siehe dieses Wort.

GASTERYSTEROTOMIA, [von γαστηρ, Magen, ὑστερα, Gebärmutter, und τομη, Schnitt, der Kaiserschnitt, siehe dieses Wort.]

GASTRICUS, was zum Magen gehört, fr. *gastrique*, engl. *gastric;* dieses Wort wird in der Anatomie häufig gebraucht.

1) Gastrica (arteria) inferior dextra. Siehe Gastroepiploica dextra, coeliaca und hepatica.

2) Gastrica (arteria) inferior sinistra. Siehe Gastroepiploica sinistra, Coeliaca und Splenica.

3) Gastrica (arteria) superior. Es ist diess die Arteria coronaria stomachica der Schriftsteller. Siehe Coronaria.

4) Gastrici (nervi). Man belegt mit diesem Namen die beiden Stränge, in die sich die Nerven des zehnten Paares endigen. Siehe Pneumogastricus.

5) Gastricus (plexus) oder coronariostomachicus. Siehe Coeliacus, Solaris, Sympathicus.

6) Gastricus (succus), siehe Verdauung und Magen.

7) Gastricae (venae), sie haben den nämlichen Verlauf, wie die gleichnamigen Arterien, und endigen sich in die Vena portae abdominalis. (H. Cloquet.)

GASTRISCHE UNREINIGKEITEN, siehe Saburra und Status gastricus.

GASTRITIS, von γαστηρ, Magen, die Magenentzündung, siehe dieses Wort.

GASTROCELE, von γαστηρ, Magen, und κηλη, Geschwulst, Bruch, der Magenbruch. Man

belegt mit diesem Namen die Brüche des Magens, die durch die vordere Wand des Bauches oder durch eine zufällige Oeffnung des Zwerchfelles hervortreten. (Siehe Bruch.)

GASTROCNEMIUS, von γαστηρ, Bauch und κνημη, die Wade, der Zwillingsmuskel der Wade; fr. *Muscles gastrocnémiens* oder *Jumeaux de la Jambe*, engl. *The calf* oder *belly of the leg*. Lange, dicke, eiförmige Muskeln, die am hintern Theile des Unterschenkels und in der Kniekehle neben einander liegen. Der innere Zwillingsmuskel ist sowohl in seiner sehnigen, wie in seiner fleischigen Partie stärker und etwas länger als der äussere, was mit dem grössern Volum der innern Seite des Unterschenkels und des Fusses übereinstimmt. Oben treten diese Muskeln aus einander und setzen sich in dieser Richtung an Rauhigkeiten über den Condylen des Oberschenkelbeins durch Sehnen fest, die sich in Form von Aponeurosen über ihre hintere und seitliche Partie erstrecken. Nach unten setzen sie sich an dem Calcaneus mit Aponeurosen fest, die von ihrer vordern Fläche kommen und indem sie sich unter einander und mit der des Soleus verbinden, zur Bildung der Sehne, welche uneigentlich Achillessehne genannt wird, beitragen. Die Fasern der beiden Muskeln verlaufen schräg von oben nach unten und von hinten nach vorn, um mit einander zusammenzutreten, und werden unten durch eine Art Raphe getrennt.

Diese Muskeln stehen in enger Beziehung mit dem Kniegelenk; ihre Sehnen sind nach vorn mit der Synovialmembran dieses Gelenkes bekleidet. Der innere Zwillingsmuskel wird von der Sehne des M. Semimembranosus durch einen Synovialbeutel getrennt.

Die Zwillingsmuskeln der Wade dienen zur Streckung des Fussgelenkes und zur Beugung des Knies. (A. Béclard.)

GASTROCOLICUM (omentum), von γαστηρ, Magen, und κολον, Dickdarm, fr. *Epiploon gastro-colique*; man benennt so das grosse Netz, weil es sich an dem Magen und dem Colon ansetzt.

GASTRODUODENALIS (arteria), [ist ein Zweig der Art. hepatica, welcher zwischen dem Duodenum und dem Pancreas herabsteigt und sich sogleich wieder in zwei Zweige, die Art. pancreaticoduodenalis und die Art. gastroepiploica dextra, theilt. Siehe Hepatica (Art.)]

GASTRODYNIA, von γαστηρ, Magen, und ὀδυνη, Schmerz, Magenschmerz, fr. *Gastrodynie*; man versteht darunter eine Affection, die sich durch ein Gefühl von Angst und Zusammenschnürung im Epigastrium, jedoch ohne Anwandlung von Ohnmacht, kund giebt; durch dieses letztere Kennzeichen unterscheidet sich die Gastrodynie von der Cardialgie. Man sieht leicht ein, wie wenig diese Unterschiede begründet sind; auch werden sie jetzt nicht mehr anerkannt. Nach den verschiedenen Bedeutungen, die einige Schriftsteller den Wörtern, die sich in die griechischen Wörter ὀδυνη und ἀλγος endigen, haben geben wollen, würde die Gastrodynie den rheumatischen Magenschmerz und Gastralgie den nervösen Magenschmerz ausdrücken. Kann man aber rationeller Weise einen Unterschied in der Natur dieser Schmerzen desshalb feststellen, weil sie sich unter verschiedenen Umständen äussern? Man hat diese Meinung ziemlich allgemein verworfen. Siehe Magenschmerz. (A. Dez.)

GASTROENTERITIS, von γαστηρ, Magen, und ἐντερον, Darm, Magendarmentzündung, fr. *Gastro-Entérite*; eine von *Broussais* zur Bezeichnung der gleichzeitigen oder successiven Entzündung des Magens und des Dünndarmes vorgeschlagene Benennung. (Siehe Magendarmentzündung.)

GASTROEPIPLOICUS, von γαστηρ, Magen, und ἐπιπλοον, Netz, richtiger Gastrepiploicus, fr. *gastro-épiploique*; man giebt diesen Namen Arterien und Venen, die längs der grossen Krümmung des Magens liegen und deren Aeste sich zu diesem Eingeweide begeben, oder in das grosse Netz hinabsteigen. Man unterscheidet sie in rechte und linke: die Arteria gastroepiploica dextra kommt von der Arteria hepatica und die linke ist ein Zweig der Splenica; die Venen münden in die Vena portae oder in einen ihrer Hauptäste.

GASTROHEPATICUS, von γαστηρ, Magen, und ἡπαρ, Leber, richtiger Gastrepaticus, fr. *gastro-hépatique*; diesen Namen hat das kleine Netz erhalten, welches zwischen dem Magen und der Leber ausgespannt ist; einige Schriftsteller benennen auch so die Arteria coronaria stomachica. (A. Béclard.)

GASTROLIENALE (Ligamentum), [von γαστηρ, Magen, und *lien*, Milz, das Magenmilzband; es ist eine Fortsetzung des Bauchfelles, wodurch der Magen mit der Milz verbunden wird. Siehe Bauchfell.]

GASTROPHRENICUM (Ligamentum), [von γαστηρ, Magen, und φρην, Zwerchfell, Magenzwerchfellband; es ist eine Fortsetzung des Bauchfelles, welche Magen und Zwerchfell verbindet. Siehe Bauchfell.]

GASTRORRHAPHIA, von γαστηρ, Magen, und ῥαφη, Naht, die Bauchnaht, fr. *Gastroraphie*; man versteht darunter die Art von Naht, welche die Wundärzte in Anwendung bringen, wenn sie die Vereinigung mancher penetrirenden Wunden des Unterleibes bewirken wollen. Da die Erfahrung gelehrt hat, dass der Gebrauch der Nähte häufig zu üblen Zufällen Veranlassung giebt, so wollen die Praktiker, dass man nur bei solchen penetrirenden Wunden des Unterleibes, welche sehr ausgedehnt, unregelmässig sind, oder Lappen bilden, die Gastrorrhaphie in Gebrauch ziehen solle; so wie auch dann, wenn man die Lage, die Ruhe, die Klebpflaster und die vereinigende

Binde für unzureichend hält, um das Hervortreten der in dieser weiten Höhle befindlichen Eingeweide zu verhindern.

Die Gastrorrhaphie beweist sich um so mehr wirksam, je schlaffer und welker die Bauchwandungen sind, wie diess der Fall nach der Entbindung ist; oder wenn auf eine beträchtliche Körperfülle schnell Abmagerung folgt u. s. w. Wenn die Därme durch eine grosse Menge Gas ausgedehnt werden, wenn der Verwundete vom Husten gequält, oder von convulsivischen Bewegungen ergriffen wird, so ist fast gar kein Erfolg von der Gastrorrhaphie zu erwarten.

Die Schriftsteller sind über die Art von Naht, welche bei den penetrirenden Bauchwandungen sich am zweckmässigsten beweisen dürfte, nicht einig. Man hat drei Arten, die Gastrorrhaphie zu verrichten, vorgeschlagen: die erste, welche den Namen Sutura Galeni führt, ist nicht mehr gebräuchlich; lange Zeit hindurch hat man sich der Knopfnaht oder der Naht mit gesonderten Stichen bedient; gegenwärtig wenden fast alle Praktiker die Zapfennaht [bei uns wird die Knopfnaht oder auch die umwundene Naht gewöhnlich zu dieser Operation benutzt] an: das Nähere darüber werden wir im Artikel Naht erörtern, siehe ausserdem Wunde des Bauches.

(Murat.)

GASTROTOMIA, von γαστηρ, Magen, und τομη, Schnitt, Bauchschnitt, Laparatomia; fr. *Gastrotomie*, engl. *Gastrotomy*. Die meisten Schriftsteller verstehen unter Gastrotomie eine Operation, welche in der Trennung der Bauchwände in ihrer ganzen Dicke und in einer mehr oder weniger grossen Ausdehnung besteht. Durch diese Operation beabsichtigt man, manchmal ein Organ, welches irgend eine Dislocation erlitten hat, in seine natürliche Lage zurückzubringen; andere Male will man verschiedene fremde Körper, oder solche, die es zufällig geworden sind, ausziehen, weil ihre Gegenwart die Verrichtungen hindert oder die Integrität der in der Bauchhöhle befindlichen Eingeweide beeinträchtigt.

Man hat die Gastrotomie beim Volvulus zu verrichten angerathen, wenn man vermuthen kann, dass Invagination einer Partie des Darmes in die andere statt findet, (siehe Ileus, Invaginatio, Volvulus), ferner bei den verschiedenen Arten von innern Einklemmungen, (siehe Einklemmung), um die von einem eingeklemmten Bruche abhängenden Zufälle zu beseitigen (siehe Bruch). Diese Operation ist neuerlich verrichtet worden, um den Processus xiphoideus, welcher stark nach hinten gedrückt worden war, zurückzubringen (siehe Xiphoideus). Die Trennung der Bauchwandungen ist ferner vorgeschlagen worden, um bald in dem Magen, bald in den Därmen enthaltene fremde Körper auszuziehen; um Flüssigkeiten, die in Folge von durch ein spitziges Instrument bewirkten penetrirenden Bauchwunden sich in den Unterleib ergossen haben, Ausgang zu verschaffen (siehe Wunde); endlich wird diese Operation manchmal bei den Extrauterinschwangerschaften (siehe Schwangerschaft), und bei den Rupturen der Gebärmutter, wenn der Fötus ganz oder zum Theil in die Bauchfellhöhle übergegangen ist und man ihn nicht durch den Riss in die Gebärmutter zurückbringen kann, um die Geburt auf dem natürlichen Wege zu beendigen, nothwendig. (Siehe Ruptur der Gebärmutter.)

Der Kaiserschnitt, der Steinschnitt mit dem hohen Apparate und die Enterotomie sind ebenfalls Arten der Gastrotomie. (Siehe diese Wörter.)

Art und Weise, wie die Gastrotomie verrichtet wird. — Ein gerades oder besser convexes Bisturi, ein geknöpftes Bisturi, eine Hohlsonde, eine Pincette, ein stumpfer Haken, Unterbindungsnadeln, gewichste Fäden, feine Schwämme, Gefässe voll lauwarmen Wassers, ein mit kleinen Löchern versehenes feines Stück Leinwand, Charpie, Compressen von verschiedener Form und Grösse, eine mit ihrem Schultertragbande versehene Leibbinde u. s. w., diess sind die zu Verrichtung dieser Operation nöthigen Gegenstände. Der Kranke wird auf einem mit Unterlegetüchern versehenen Bette in eine Lage gebracht, wie beim Kaiserschnitte.

Es ist nicht gleichgültig, ob man dem Messer diese oder jene Richtung giebt. Die Gefahr der Blutung und der consecutiven Brüche hängt sehr von der Stelle ab, wo man den Schnitt beginnt, so wie von der Richtung, die man ihm giebt. Wenn man auf der weissen Linie einschneidet, so vermeidet man die Trennung der breiten Bauchmuskeln und die Verletzung des Stammes und der Aeste der Arteria epigastrica. Ob man schon von dieser Stelle aus eine grosse Strecke der Unterleibshöhle erreichen kann, so kann man doch nicht als Regel aufstellen, immer in dieser Mittellinie zu operiren: denn in vielen Fällen ist es besser, wenn man den Unterleib an der krankhaften Stelle selbst öffnet. Wenn man z. B. den verschiedenen Flüssigkeiten, die sich in Folge penetrirender Bauchwunden in die Unterleibshöhle ergiessen können, einen Ausgang verschaffen will, so empfiehlt man, den Schnitt auf der hervorspringendsten Stelle des Bauches zu machen; es befindet sich diese gewöhnlich in der Regio hypogastrica; er muss parallel mit dem geraden Muskel sechs Linien von seinem äussern Rande über dem Niveau der Spina anterior und superior Ossis Ilei gemacht werden; man verlängert ihn von oben nach unten bis auf einen Zoll oberhalb des Leisteringes. Man trennt zuerst die Haut, sodann nach und nach die verschiedenen Muskellagen und das Bauchfell. Nachdem man das

Blut oder die andern ergossenen Flüssigkeiten beseitigt hat, verfährt man, was die nachfolgende Behandlung betrifft, wie bei den penetrirenden Bauchwunden. (Siehe Wunde.)

Bei der Extrauterinschwangerschaft wird die Stelle, wo man die Gastrotomie verrichten soll, durch die, welche der Fötus einnimmt, bestimmt. Man operirt an der Stelle, wo man ihn beim Zufühlen am leichtesten entdeckt, ferner an der, wo man, um ihm einen Ausgang zu verschaffen, die wenigsten Theile zu durchschneiden hat, wofern nämlich mit dem Einschnitte an dieser Stelle nicht mehr Gefahr verbunden ist, als an irgend einer andern. Nachdem die Stelle, wo man den äussern Einschnitt verrichten soll, bestimmt worden ist, öffnet man zuerst den Bauch, hierauf die Kyste, welche den Fötus umhüllt; und extrahirt sodann das Kind, wie bei dem Kaiserschnitte. Wenn sich der Kopf stellt, einen ziemlich deutlichen Vorsprung in dem kleinen Becken bildet, und blos da zu liegen scheint, oder mit so wenigen Theilen bedeckt ist, dass man die Nähte und die Fontanellen unterscheiden kann, so muss man die Scheide auf dem Kopfe des Fötus durchschneiden und ihn auf diesem Wege extrahiren. Die Gastrotomie ist nicht ohne Gefahr; man hat die auf diese Operation folgende Entzündung zu fürchten. Man empfiehlt zu ihrer Verhütung den Aderlass, die erweichenden Applicationen, die schleimigen Getränke, die Diät u. s. w. Ist man so glücklich gewesen, das Kind zu retten, so lässt man die Frau es stillen. Man hält die Wunde offen, um den Abfluss der Flüssigkeiten zu befördern; von Zeit zu Zeit macht man Einspritzungen in den Unterleib, um sie herauszuspülen und ihre Aufsaugung zu verhindern.

Die in Fällen von Ruptur der Gebärmutter verrichtete Gastrotomie besteht darin, dass man mit einem Bisturi die Bauchwandungen und manchmal auch das Gewebe der Gebärmutter durchschneidet, um die Ausziehung des in dem Gebärmutterrisse befindlichen Fötus zu erleichtern. Der Schnitt, dem man gewöhnlich fünf Zoll Ausdehnung giebt, muss in der Gegend des Unterleibes gemacht werden, welche der Ruptur der Gebärmutter entspricht, und an der Stelle, wo das Kind sich am deutlichsten fühlen lässt. Nachdem man in den Unterleib gelangt ist, sucht man die Füsse des Fötus auf und schreitet zu seiner Ausziehung; man durchschneidet den Nabelstrang und nimmt die Placenta so wie die Häute hinweg, wenn diese Anhänge sich ausserhalb der Gebärmutter befinden. Man muss nicht versäumen, dem Amnioswasser und dem Blute, die sich in die Bauchfellhöhle ergossen haben können, einen Ausgang zu verschaffen; man muss sich sodann über die Stelle der Ruptur vergewissern und untersuchen, ob sich nicht etwa eine Darmschlinge eingelegt hat. Nach beendigter Operation giebt man der Frau eine zweckmässige Lage; man nähert die Wundränder einander und bedeckt sie mit einem Stück sehr feiner Leinwand, über die man Charpiekuchen und Longuetten anlagert. Der Apparat wird mittels einer mässig fest angezogenen Leibbinde befestigt. Nach dem ersten Verbande muss man auf dem natürlichen Wege erweichende Einspritzungen in die Gebärmutter machen: übrigens erfordert die Ruptur der Gebärmutter keine von der der Continuitätstrennung, die man bei dem Kaiserschnitte in die Wandungen dieses Eingeweides macht, abweichende Behandlung. (Siehe Kaiserschnitt.)

Will man die Gastrotomie zur Beseitigung der Einwärtskehrung des Processus xiphoideus verrichten, so legt man ein Kissen unter den Rücken des Kranken, damit die Stelle, auf welcher man operiren will, hervortritt. Man macht einen hinlänglich langen Kreuzschnitt im Epigastrium; nachdem die Hautbedeckungen durchschnitten, die Winkel lospräparirt und die weisse Linie blosgelegt worden sind, so macht man an der einen oder der andern Seite des Processus xiphoideus einen Einschnitt in die Bauchhöhle, der so gross ist, dass man einen flachen und stumpfen Haken einführen kann, den man unter den Knorpel bringt und mit dem man diesen Processus in seine natürliche Richtung bringt. Die Wunde wird sehr einfach verbunden. Man verdankt die Kenntniss dieses Verfahrens *Billard*, Oberwundarzt der Marine in Brest.

Nachdem die Gastrotomie verrichtet worden ist, beschränkt sich die weitere Behandlung des Kranken im Allgemeinen auf Verhütung und Beseitigung der üblen Zufälle und auf Zuheilung der Wunde. Wenn man zu diesem glücklichen Resultate gelangt ist, so muss man eine Binde tragen lassen, um die Eingeweide zu unterstützen und ihren Austritt durch die durchschnittenen Aponeurosen und Muskeln, deren Vereinigung niemals so fest wird, dass dadurch die Bildung eines Bauchbruches verhindert würde, zu verhüten. (Murat.)

GAUCHHEIL, siehe Anagallis arvensis.

GAUMEN, Palatum, fr. *Palais*, engl. *the Palate*; man versteht darunter die obere Wand der Mundhöhle (siehe Mund), die vorn und an den Seiten durch den obern Zahnbogen und hinten durch den Gaumenvorhang begränzt wird. Er hat die Form eines etwas concaven parabolischen Gewölbes mit horizontaler Richtung, dessen von vorn nach hinten gehender Durchmesser länger ist, als der quere; vermöge seiner knöchernen Structur ist er völlig unbeweglich. Die Knochen, aus denen er besteht, sind die Ossa maxillaria und palatina; die Horizontalpartie dieser beiden Knochen, der Alveolarrand und die Zähne bestimmen wesentlich seine Form. Die Schleimmembran, welche die Mundhöhle aus-

kleidet, setzt sich ebenfalls auf diese Wandung fort, allein sie ist dichter und nicht so roth, als an den übrigen Stellen; ihre Structur ist beinahe fasrig, vorzüglich am Zahnfleische. Sie adhärirt mit ihrer äussern Fläche innig an den Knochen und vermischt sich mit ihrem Periosteum. An der mittleren Partie des Gaumengewölbes befindet sich von vorn nach hinten verlaufend ein Vorsprung, der bei dem Fötus deutlicher als bei dem Erwachsenen ist, und an dessen vorderm Theile man einen kleinen Tuberkel wahrnimmt, welcher der untern Mündung des Canalis palatinus anterior entspricht. Die in der Substanz dieser Schleimmembran befindlichen Drüsen werden nach dem Gaumensegel zu immer zahlreicher. Die Schleimmembran des Gaumengewölbes setzt sich nach vorn und seitlich an das Zahnfleisch und hinten auf das Gaumensegel fort. Die Gaumenschleimhaut nimmt nicht nur an der allgemeinen Sensibilität, sondern auch in einem sehr schwachen Grade an dem Geschmacke Theil. Ihre Arterien kommen von der Arteria maxillaris interna, die Venen machen einen ähnlichen Verlauf und begeben sich in die Jugularis externa, oder mittelbar in die Jugularis interna; die Nerven giebt der Maxillaris superior ab. Die Vereinigung der Gaumen- und Oberkieferknochen der einen Seite mit denen der entgegengesetzten geschieht manchmal nur theilweise, ja in einigen Fällen findet die Trennung in ihrer ganzen Länge statt, so dass die Mund- und Nasenhöhle in einander übergehen, was bei der unter dem Namen Hasenscharte [gewöhnlich specieller mit dem Namen Wolfsrachen, Palatum fissum, bezeichneten] bekannten Deformität der Fall ist. (Marjolin.)

GAUMEN, KUENSTLICHER, Obturator; fr. *Obturateur*; engl. *Obturator*; ein Instrument, welches bestimmt ist, die Oeffnungen zu verschliessen, welche zufällig in dem Gaumengewölbe nach Schuss- oder andern Wunden, die bis in die Nasenhöhle gehen, besonders aber nach consecutiven syphilitischen Geschwüren dieser Gegend, wenn sie Caries und einen mehr oder weniger beträchtlichen Substanzverlust der knöchernen Scheidewand, welche diese Höhlen von der Mundhöhle trennt, veranlasst haben, eintreten. Es wird auch in Gebrauch gezogen, wenn diese Perforation das Resultat eines Bildungsfehlers ist, wie man es oft bei Individuen findet, die an einer Hasenscharte [Wolfsrachen] leiden, und deren Gaumengewölbe von dem Zahnbogen, diesen mit inbegriffen, an bis zu dem Zäpfchen getrennt ist; so wie in den weit seltenern Fällen, wo der Gaumen gänzlich fehlt.

Man kann jedoch auch von einem Instrumente, welches einige Aehnlichkeit mit diesem darbietet, in Fällen von Necrose der Nasenknochen Gebrauch machen, wenn dadurch eine Luftfistel entsteht, welche von aussen bis in das Innere der Nasenhöhlen verläuft.

Die Oeffnungen, welche eine mehr oder weniger weite Communication zwischen dem Munde und den Nasengängen herstellen, bewirken, dass diejenigen, welche daran leiden, keine klaren und gut verständlichen Töne hervorbringen können, weil ein grosser Theil der durch die Lungen ausgetriebenen Luft durch die Lücke im Gaumengewölbe hervortritt. Diese Disposition hat auch noch den bedeutenden Nachtheil, dass sie der Deglutition Eintrag thut, indem sie einem Theile der Nahrungsmittel den Durchgang durch die Nasenlöcher gestattet. Die Stimme und die Sprache werden ebenfalls durch die Fisteln des obern Theiles der Nase beträchtlich verändert, so dass dieser Zustand in vielen Fällen zu dem Gebrauche von Obturatoren, von Tampons oder von Bourdonnets nöthigt, die ausserdem den Vortheil haben, dass sie die immer sehr deformen Narben, welche die syphilitischen Geschwüre dieser Gegend zurücklassen, verbergen.

Die Zufälle, welche jetzt am gewöhnlichsten die Obturatoren nothwendig machen, kamen bei den Alten so selten vor, dass man sich nicht wundern darf wenn man in ihren Schriften nichts findet, was sich auf diese Art Instrumente beziehen liesse. Nur erst zu Ende des 16ten Jahrhunderts, d. h. zu der Zeit, wo die syphilitische Krankheit bereits grosse Verheerungen in Europa angerichtet hatte und die Fälle von Durchbohrung des Gaumens sich häufig darboten, suchten die Aerzte ihr mittels goldener oder silberner Platten abzuhelfen. *Petronius* ist der Erste, welcher räth, diese Oeffnungen mit Baumwolle, Wachs, einer Goldplatte oder jedem andern ähnlichen Mittel zu verschliessen, ohne jedoch die Art und Weise, wie man sie an ihrem Platze befestigen soll, anzugeben. *Paraeus*, der Vater und der Stolz der französischen Chirurgie, gab einige Jahre später die Modelle von zwei Instrumenten dieser Art an, wovon das eine, welches aus einer schwach concaven Platte besteht, die so breit ist, dass sie die Gaumenöffnung verschliesst, mittels eines Schwammes fest gehalten wird, der selbst wiederum zwischen zwei elastischen Stielen befestigt ist, die von der obern oder convexen Fläche des Instruments ausgehen, und welcher durch die Fistel bis in das Innere der Nasengänge gebracht wird, wo er durch die Feuchtigkeit so anschwellt, dass er nur mit beträchtlicher Anstrengung herausgezogen werden kann. Das andere Modell besteht ebenfalls aus einer Hauptplatte, auf deren convexer Fläche in der Mitte mittels eines, auf seiner Axe beweglichen, eine Linie langen Zapfens eine kleinere ovale Platte befestigt ist. Nachdem diese letztere durch den Substanzverlust eingebracht worden ist, so kann man, wenn man

eine Schraube, die in der Mitte des Mundtheiles angebracht ist, dreht, ihre Beziehungen zu den Rändern der Gaumenöffnung verändern, so dass die Enden ihres grossen Durchmessers auf die dem kleinen Durchmesser der zufälligen Perforation entsprechenden Ränder zu stehen kommen. Man sieht folglich, dass, wenn man sich dieser Instrumente bedienen will, die Perforation eine etwas längliche Form haben muss.

Lange Zeit hindurch hat man an diesen beiden Maschinen keine Vervollkommnung angebracht. Doch ist schon seit vielen Jahren der Schwammobturator nicht mehr in Gebrauch gezogen worden; erstens weil er niemals sehr fest liegt; zweitens weil der aufwärtssteigende Theil des Instruments gewöhnlich bedeutend den Durchgang der Luft durch die Nasengänge hindert; vor Allem aber wegen des üblen Geruchs, welchen der Schwamm annimmt, wenn er lange Zeit mit dem Schleime der *Schneider*'schen Membran getränkt bleibt. Der andere Obturator, welcher aus zwei Platten von ungleicher Grösse besteht, ist in seinem Mechanismus sehr einfach und wird von vielen Kranken benutzt; leider passt er nur für solche Fälle, wo die Perforation des Gaumens eine längliche Form hat, und wenn der Substanzverlust nicht sehr beträchtlich ist.

Garangeot und *Heister* empfehlen, statt diesen Zweig der chirurgischen Prothesis zu vervollkommnen, ebenfalls das erstere Verfahren, welches mangelhafter ist. Der Schwamm wird blos bei dem einen Instrumente von einem geraden Stiele durchbohrt und mittels einer Schraube festgehalten; bei dem andern ist er mit Fäden daran befestigt, welche durch Löcher, die in verschiedener Höhe an diesem Stiele angebracht sind, gehen.

Fauchard, ein Zahnarzt, welcher im Jahre 1728 ein treffliches Werk über die Krankheiten des Mundes herausgegeben hat, beschreibt fünf Arten Obturatoren von einem mehr oder weniger complicirten Mechanismus, die aber alle sehr sinnreich sind und vor denen, die seine Vorgänger angegeben haben, bei weitem den Vorzug verdienen. Eins von diesen Instrumenten, an welchem man seitdem nur wenig Veränderungen angebracht hat, wird jetzt noch am gewöhnlichsten in Gebrauch gezogen. Die Künstler belegen es mit dem Namen mechanischer Obturator. Es schmiegt sich gut der Form der Theile an und kann sich nicht dislociren. Die Theile, aus denen es besteht, sind: 1) eine grosse, zu Verschliessung der Gaumenöffnung bestimmte, Platte; 2) ein vier bis sechs Linien langer, in der Mitte der convexen oder Nasenfläche dieser Platte angelötheter und an zwei gerade entgegengesetzten Seiten gespaltener hohler Stiel; 3) zwei dünne, an der Basis des Stieles charnierartig eingelenkte Flügel; 4) eine in diesem cylindrischen Stiele befindliche Nussschraube, welche nach dem Gaumen zu mit einem viereckigen Zapfen versehen ist, um sie mittels eines Uhrschlüssels um ihre Achse drehen zu können; 5) endlich eine mit seitlichen Vorsprüngen, die den Längenspalten des Stieles entsprechen, versehene Schraubenmutter. Um es an Ort und Stelle zu bringen, legt man die Flügel längs des Stieles in die Höhe, und bringt nun diesen verticalen, aus den zwei Flügeln und dem Stiele bestehenden Theil in das Loch des Gaumengewölbes ein. Hierauf dreht man die Schraube zurück, worauf sich die Flügel niederschlagen, die nun in der Nasenhöhle eine horizontale Lage annehmen und sich auf die obere Fläche der Ränder der Oeffnung legen, die nun zwischen ihnen und der Circumferenz der grossen Platte im Innern des Mundes comprimirt werden. Wenn, wie es manchmal der Fall ist, die Fistel sich im mittleren Theile des Gaumens befindet, so lässt sich das Instrument, wie es eben beschrieben worden ist, nicht einbringen, wenn die mittlere Scheidewand der Nasengänge unversehrt geblieben ist. Der Obturator muss dann zwei Stiele haben, die eine Linie Intervall zwischen sich haben, und wovon jeder seinen Flügel und seine Schraubenmutter hat. Man bringt die knorplichtknöcherne Scheidewand zwischen beide. Ist das Instrument einmal eingebracht, so verschliesst man das Schlüsselloch mittels einer Platte von dem nämlichen Metall.

Dieser Obturator, welcher unstreitig sich am vortheilhaftesten anlegen lässt, bietet dessen ungeachtet Uebelstände bei Individuen, deren Perforation neu ist, dar; denn der Theil, welcher in die Nasengänge gebracht wird, giebt in der Gaumenöffnung, die er mehr oder weniger ausfüllt, einen fremden Körper ab, welcher ihre Verengerung, die die Natur immer zu bewirken strebt, verhindert. In der That sehen wir täglich solche Fisteln durch die blosen Kräfte der Natur sich beträchtlich an Umfang vermindern, obschon ihre Ränder vernarbt sind, ja manchmal schliessen sie sich sogar völlig. Dieser Grund, welcher wohl verdient, dass man ihn beachtet, hat mich seit langer Zeit bestimmt, die Anlegung der Obturatoren mit beweglichen Flügeln so lange zu verschieben, bis die Perforation des Gaumengewölbes den möglichsten Grad von Verengerung erreicht hat. Ein geschickter Zahnarzt des verflossenen Jahrhunderts, *Bordet*, hatte schon diesen Fehler der Obturatoren mit aufwärtssteigenden Stielen bemerkt, und rieth, in den meisten Fällen solche, die aus einer einfachen goldenen Platte bestehen und mit zwei seitlichen Branchen versehen sind, mittels deren sie auf jeder Seite an einem der Backenzähne durch einen goldenen Faden befestigt werden, an ihre Stelle treten zu lassen.

Wenn ich auch nicht so ausschliessend ver-

fahre, wie dieser Schriftsteller, so gebe ich doch gern zu, dass die Art von Obturatoren, welche er vorschlägt, in vielen Fällen vorgezogen werden muss, namentlich in solchen, wo der Substanzverlust des knöchernen Gaumens so beträchtlich ist, dass nicht genug Rand an der Oeffnung übrig bleibt, um daran die Flügel des complicirteren Instruments, wovon die Rede war, anzulagern; was hauptsächlich in den Fällen der Fall ist, wo diese Disposition das Resultat eines Bildungsfehlers ist, wie ich es vor nicht langer Zeit bei einem jungen Mädchen, dem ein sehr empfehlenswerther Zahnarzt, *Boulu*, einen künstlichen Gaumen gemacht hat, zu sehen Gelegenheit gehabt habe.

In vielen Fällen erstreckt sich die Zerstörung des Oberkieferbeines bis auf eine mehr oder weniger beträchtliche Partie des Zahnfächerrandes, was unvermeidlich das Ausfallen eines oder mehrerer Zähne, und zwar fast immer der Schneidezähne, zur Folge hat. Das Instrument muss dann auch den Dienst eines Gebisses leisten, was gewöhnlich ziemlich leicht ist und selbst zu seiner Festigkeit beiträgt, wenn man es nämlich noch an den benachbarten Zähnen befestigen kann.

Endlich finden sich Subjecte, bei denen syphilitische Geschwüre, nachdem sie in einer grössern oder geringern Ausdehnung das knöcherne Gaumengewölbe durchbohrt haben, auch noch das Zäpfchen und das ganze bewegliche Gaumensegel völlig zerstören. Diese Störung, welche eine grosse Behinderung in der Deglutition veranlasst, weil, da der weiche Gaumen sich nicht gegen die hintere Oeffnung der Nasengänge umlegen kann, die Nahrungsmittel zum Theil durch die Nase zurückkommen, hat dem erfinderischen Genie vieler Aerzte, Zahnärzte und Mechaniker, die sich mit der Art Prothesis, welche die Beseitigung dieses Uebelstandes beabsichtigt, abgeben, einen weiten Spielraum geöffnet. Sie haben sehr sinnreiche, mechanische Hülfsmittel erfunden, deren Nuzzen sich in vielen Fällen bewährt hat, und deren Hauptverdienst darin besteht, dass sich am hintern Rande des Obturators, das zu seiner Befestigung angewendete Verfahren mag übrigens seyn, welches es wolle, ein, mit einem Charniergelenke versehenes, metallenes Zäpfchen befindet, was leichte Federn immer nach unten drücken, was aber durch die gewöhnliche Bewegung des Isthmus Faucium während der Deglutition leicht emporgehoben wird, so dass der Bissen seine Richtung in den Pharynx nehmen kann. In eine genauere Beschreibung will ich mich nicht einlassen, auch dürfte sie ziemlich schwer seyn, da die Construction dieser Art Instrumente, je nach der Natur, dem Sitze und der Ausdehnung der Störung, der sie abhelfen sollen, unendlich verschieden ausfallen muss. Ich glaube, dass es hinlänglich ist, im Allgemeinen die Gattung von Störung angegeben zu haben, welche gewöhnlich zu ihrem Gebrauch nöthigt, indem es jedem überlassen bleibt, die Form und die Einrichtung der Obturatoren je nach den Fällen abzuändern. Doch muss man im Voraus darauf gefasst seyn, dass sie sich gewöhnlich sehr schwer einbringen lassen, und dass oft nach vieler Mühe, Zeit und Kosten die Kranken eine solche Belästigung durch sie, und vorzüglich durch die habituelle Berührung des metallischen Zäpfchens an der Basis der Zunge erleiden, dass sie sich genöthigt sehen, darauf Verzicht zu leisten.

Man hat bis auf die neuesten Zeiten die Obturatoren aus Metallen verfertigt, die sich am schwersten oxydiren, z. B. aus Gold und Silber; manchmal hat man sich jedoch des Elfenbeines bedient; allein diese Substanz ist zu zerbrechlich, verdirbt endlich immer und nimmt einen üblen Geruch an. Das reine Gold ist unstreitig unter allen zu diesem Zwecke benutzten Körpern der zweckmässigste, und es ist zu bedauern, dass es in einem zu hohen Preise steht, als dass alle Personen, die eines Obturators bedürfen, sich desselben bedienen könnten. Das Silber oxydirt sich noch zu leicht durch die längere Einwirkung des Speichels und des Schleimes aus dem Munde und den Nasengängen. Man hat zwar Obturatoren aus Silber verfertigt und mit einer sehr dünnen Goldlage überzogen, allein dieser schwache Ueberzug nutzt sich bald durch das wiederholte Reiben der Zunge, so wie durch die Berührung mancher Nahrungsmittel ab, und es tritt der nämliche Uebelstand ein. Die vom vergoldeten Silber sind noch weit weniger zweckmässig. Seit die Platina gemeiner geworden ist und man sie mit Leichtigkeit zu bearbeiten gelernt hat, benutzt man sie fast ausschliesslich zu diesem Zwecke, weil sie bedeutend wohlfeiler als Gold ist und doch alle Eigenschaften besitzt, welche diesem noch vor kaum dreissig Jahren vor allen andern bekannten Metallen den Vorzug verschafften.

(L. V. Lagneau.)

GAUMENARTERIE, Gaumenknochen u. s. w., siehe Palatinus.

GAUMENNAHT, siehe Staphylorrhaphia.

GAUMENSEGEL, siehe Gaumenvorhang.

GAUMENVORHANG, oder weicher Gaumen, Velum palatinum, seu palatum molle, mobile; fr. *Voile du palais;* engl. *the soft Palate;* eine bewegliche, häutige und muskulöse halbe Scheidewand, welche über der Pharynxöffnung des Mundes liegt, nach vorn concav ist, oben am hintern Rande der Lamina horizontalis der Ossa palatina adhärirt, sich seitlich in den Pharynx fortsetzt, an seinem untern Rande, von dessen Mitte ein kegelförmiger Anhang, den man Zäpfchen nennt, herabsteigt, frei st. An den seitlichen Par-

tieen dieses Anhanges bietet der untere Rand des Gaumensegels auf jeder Seite eine Art Bogen dar, und geht nach aussen in zwei Falten über, die oben nahe an einander liegen und unten durch die Mandeln getrennt werden. Die vordern Falten, welche Arcus glossopalatini, fr. *Piliers antérieurs* genannt werden, gehen in die seitlichen Theile der Basis der Zunge über; die hinteren Falten, Arcus pharyngopalatini, fr. *Piliers postérieurs*, endigen sich in die seitlichen Theile des Pharynx.

Das Gaumensegel wird vorn durch die Membrana mucosa des Mundes, hinten durch die Membrana pituitaria gebildet; diese beiden Membranen gehen an ihrem untern Rande und am Zäpfchen in einander über. Unmittelbar unter diesen beiden Membranen findet man vorn und hinten eine Lage von Schleimbälgen, welche eine Fleischlage bedecken, die aus den M. Palatostaphylini [s. Azygos uvulae]; Peristaphylini interni et externi [s. Levator palati mollis et Circumflexus palati] besteht; in der vordern Falte befindet sich der Glossostaphylinus [s. Glossopalatinus s. Constrictor isthmi faucium] und in der hintern der Pharyngostaphylinus [s. Palatopharyngeus].

Die Nerven des Gaumenvorhanges kommen vom Trigeminus und vom Glossopharyngeus; die Arterien von der Palatina, der Lingualis und der Maxillaris interna.

Bei den Spalten des Gaumengewölbes ist der Gaumenvorhang gewöhnlich in der Mittellinie mehr oder weniger tief getrennt; die Theilung desselben ist vollkommen, wenn der Spalt beträchtlich ist und das ganze Gaumengewölbe einnimmt. (Marjolin.)

GEBAERMUTTER, Fruchthälter, Uterus, s. Matrix; fr. *Utérus* oder *Matrice*; engl. *the Womb*. Der weibliche Geschlechtsapparat besteht aus Theilen, die man in äussere und innere unterscheidet; die erstern sind die Begattungsorgane (siehe Schaam, Scheide) während die letztern, welche die eigentlichen Geschlechtsorgane ausmachen, die Gebärmutter mit ihren Muttertrompeten und die Eierstöcke sind; da diese letztern schon anderswo (siehe Eierstock) beschrieben worden sind, so werden wir hier blos von der Gebärmutter und den Muttertrompeten handeln.

Die Gebärmutter ist ein den Weibchen der Säugethiere eigenthümlich zukommendes Organ, bestehend aus einer Höhle, an deren Wandungen sich der befruchtete Keim durch Gefässe anheftet, und wo er, während einer bei jeder Art bestimmten Zeit, wächst und sich entwickelt. Dieses Organ liegt in der Aushöhlung des kleinen Beckens hinter der Blase, vor dem Mastdarme, unter den Windungen des Krummdarms und über der Scheide, welche seinen untern Theil umgiebt und mit ihm innig verwachsen ist. Diese Lage ist, je nachdem die benachbarten Organe voll oder leer sind und je nach den verschiedenen Lagen des Körpers, verschieden. Die Gebärmutter weicht fast immer etwas rechts von der Mittellinie ab, was zum Theil von der Lage des Mastdarms und des S romanum des Dickdarms herrühren kann; in dem gewöhnlichen Zustande ist ihr Grund schräg nach vorn gerichtet, so dass ihr Hals nach hinten und unten steht, und mit der Scheide einen einwärts gehenden Winkel bildet, der vorzüglich beim vertikalen Stehen deutlich ist. Die Dimensionen dieses Organes sind nach dem Alter verschieden; so nimmt sein Volumen bis zur Epoche der Pubertät schnell zu und fährt bis zum mannbaren Alter fort zu wachsen; nach dem gänzlichen Aufhören der Regel vermindert es sich. Die Gebärmutter hat, wenn sie in ihrem unversehrten Zustande gemessen wird, ungefähr drei Zoll Länge, zwei Zoll und einige Linien in ihrer grössten Breite, acht Linien ungefähr in ihrer grössten Dicke und gewöhnlich vier Linien in den verschiedenen Punkten ihrer Wandungen, mit Ausnahme der obern Winkel, die weit dünner sind. Nach *Meckel* ist die Gebärmutter bei den Jungfrauen ungefähr zwei Zoll lang, ein Raum, wovon der Mutterhals die kleinere Hälfte bildet; die grösste Breite des Körpers beträgt 16, und die des Halses 9 — 10 Linien; am Scheidentheile sind die Lippen gegen 10 Linien, die Spalte des äussern Muttermundes selbst gegen 6 Linien breit; die Dicke des Scheidentheiles der Gebärmutter beträgt ungefähr 6 Linien, und die Spalte ist in dieser Richtung sehr eng. Diese verschiedenen Dimensionen erleiden mehr oder weniger beträchtliche Veränderungen bei den Frauen, die Kinder gehabt haben, weil dieses Organ gewöhnlich niemals auf sein normales Volumen wieder zurückkommt. Dem nämlichen Anatomen zufolge wiegt die gehörig entwickelte Gebärmutter einer Jungfrau zwischen sieben und acht Drachmen, während dieses Gewicht bei einer Frau, die Kinder gehabt hat, bei der aber dieses Organ sich so viel als möglich dem Volumen, welches es vor der Schwangerschaft gehabt, genähert hat, oft bis zu anderthab Unzen steigt.

Die Gebärmutter ist birnenförmig von vorn nach hinten abgeplattet und gewissermassen dreieckig; ihr oberer Theil ist der umfänglichste, man giebt ihm den Namen Körper, Corpus uteri; der obere Rand, welcher dem Grunde der Gebärmutter, Fundus uteri, entspricht, ist dick, abgerundet, convex; die seitlichen Ränder sind gerade; der untere Theil, den man den Hals, Collum uteri, nennt, ist cylindrisch. Die beiden Flächen der Gebärmutter sind gewölbt, allein diese Disposition spricht sich hinten deutlicher aus als vorn, vorzüglich in den ersten Zeiten des Lebens, wo die hintere Fläche einen sehr deutlichen, verticalen und in der Mittellinie gelegenen Vorsprung bildet; beide

sind frei, während die seitlichen Ränder von den breiten Mutterbändern (siehe Bauchfell) umgeben werden; die beiden abgerundeten Winkel, welche durch die Vereinigung des obern Randes mit den beiden seitlichen Rändern entstehen, gehen in die *Fallopi*'schen Röhren, die wir weiter unten beschreiben werden, über. Der untere Winkel, am Ende des Halses, welcher Schleienmaul, Os tincae oder äusserer Muttermund, Orificium uteri externum, fr. *Museau de Tanche* genannt wird, wird von der Scheide umgeben, in der er einen Vorsprung von vier oder fünf Linien nach vorn und einen etwas beträchtlicheren nach hinten bildet. Die an seiner Spitze gelegene Oeffnung hat eine quere Richtung, ist mehrere Linien lang und wird durch eine dickere, vordere oder obere Lippe, Labium anterius, und durch eine dünnere, hintere oder untere Lippe, Labium posterius, begränzt; diese Mündung ist im natürlichen Zustande sehr eng, erweitert sich etwas während der Menstruation und bleibt in den ersten Tagen nach dem Abflusse der Regeln gleichsam klaffend, eine Disposition, welche erklärt, warum diese Epoche für die Empfängniss am günstigsten ist. Bei den Frauen, die mehrere Kinder gehabt haben, ist der äussere Gebärmuttermund immer dicker, weniger abgeplattet, seine Mündung ist fast immer halb offen und die beiden Lippen sind ungleich; mit mehr oder weniger tiefen Einschnitten versehen, die gewöhnlich von der Vernarbung der Einrisse, die bei der Geburt statt fanden, herrühren.

Die Höhle der Gebärmutter wird gewöhnlich in eine Höhle des Körpers und eine Höhle des Halses abgetheilt; die Wandungen der einen wie der andern stehen in genauer Contiguität unter einander. Die Höhle des Körpers ist dreieckig, ihre Weite beträgt in einem mittleren Verhältnisse ungefähr vier Linien; sie setzt sich auf jeder Seite oben in die *Fallopi*'schen Röhren fort: unten verengert sie sich beträchtlich, indem sie in den Hals übergeht, und bildet an dem Vereinigungspunkte dieser beiden Partieen der Gebärmutter die innere oder obere Mündung der Gebärmutter, oder den innern Muttermund, Orificium uteri internum; sie erweitert sich hierauf, nimmt die Form eines von vorn nach hinten abgeplatteten Kanales an, der bei den Frauen, die noch keine Kinder gehabt haben, zwölf bis funfzehn Linien lang ist, verengert sich unten, und öffnet sich durch den weiter oben beschriebenen äussern Muttermund in die Scheide. Die Wandungen der Gebärmutterhöhle sind mit einer klebrigen Feuchtigkeit überzogen, und wenn sich auch, wie man mit Recht behauptet hat, die Schleimmembran der Scheide nicht in das Innere der Gebärmutter fortsetzt, um ihre Höhle auszukleiden, so ist es doch eben so wahr, dass die innere Fläche dieses Organes von einer den Schleimmembranen analogen, röthlichen Membran bedeckt wird, die an den darunter gelegenen fasrigen Lagen sehr fest adhärirt und die man mittels einer langdauernden Maceration davon trennen kann. Das Vorhandenseyn dieser innern Membran ist von verschiedenen Anatomen, und unter andern von *Chaussier* und *Ribes* geläugnet worden, allein schon die blose Analogie würde zu ihrer Annahme hinreichen, wenn man sie auch nicht auf eine direkte Weise nachweisen könnte. Im Innern der Gebärmutterhöhle bemerkt man auf der Mittellinie eine Vertiefung und manchmal einen verticalen Vorsprung, der diese Höhle nach ihrer Länge in zwei gleiche Hälften theilt: nach dieser Mittellinie, die gewöhnlich an der hintern Fläche deutlicher als an der vordern ist, begeben sich in schräger Richtung mehrere Linien. Man findet sie auch auf jeder Wand der Höhle des Halses wieder, auf die sie sich ununterbrochen vorn und hinten fortsetzt: sie vereinigt daselbst in diesen beiden Richtungen die Enden der sehr vielfältigen queren, tiefen, regelmässig über einander liegenden Falten: an den Mündungen liegen sie näher und fester an einander, als im Mittelpunkte der Höhle des Halses. Diese Disposition spricht sich vorzüglich bei den Jungfrauen deutlich aus. In diesen queren Falten verbergen sich andere tiefere, unregelmässig gefaltete, welche den Grund der Furchen einnehmen und deren Gesammtheit eine beträchtliche Entwickelung erreichen kann. Diese merkwürdige Disposition erklärt, wie diese Partie der Gebärmutter ganz allein mehr als ein Drittel der Höhle gegen das Ende der Schwangerschaft bildet. Die zwischen diesen Falten befindlichen Furchen enthalten zahlreiche Schleimbälge, von denen der Schleim kommt, welcher die Höhle des Halses in ungeschwängertem Zustande ausfüllt, so wie der, welcher beim Beginnen der Geburtsarbeit so reichlich vorhanden ist. Diese Schleimbälge sind manchmal angeschwollen; die Feuchtigkeit, welche sie absondern, häuft sich darin an und bildet kleine weisslichte, kuglichte Bläschen, die man mit dem Namen Ovula Nabothi s. Ovarium secundarium belegt.

Wir haben bereits gesagt, dass die beiden obern Winkel der Höhle des Körpers der Gebärmutter sich in die Höhle der *Fallopi*'schen Röhren fortsetzen; diese letztern sind nun zwei faserhäutige, gewundene, ungefähr fünf Zoll lange Röhren, die in der Dicke des obern Randes der breiten Bänder befindlich sind und sich allmählig, indem sie sich von der Gebärmutter entfernen, erweitern, so dass ihr Durchmesser, der nach innen nur eine halbe Linie beträgt, nach und nach bis auf drei oder vier Linien steigt. Die *Fallopi*'schen Röhren oder Muttertrompeten, Tubae *Fallopii*, s. Meatus seminarii, fr. *Trompes*, gehen nach aussen in ein erweitertes Ende

über, dessen gefranzte Circumferenz an dem äussern Ende des Eierstockes, über den es beträchtlich hinausragt, adhärirt. Die Unterleibsmündung der *Fallopi*'schen Röhre, Ostium abdominale Tubae, hat zwei oder drei Linien im Durchmesser; sie bietet rings herum vielfache longitudinale Einschnitte dar, die um so breiter und tiefer sind, je mehr sie sich der Circumferenz der Oeffnung nähern, die sie in Zungen theilen, in denen man ziemlich deutliche Fleischfasern findet: sie insgesammt belegt man mit dem Namen Franzen, Fimbriae s. Laciniae. Nicht selten sieht man eine oder zwei dieser Zungen innig an dem entsprechenden Eierstocke adhäriren; allein diese Disposition kann nicht als normal angesehen werden und scheint vielmehr von einer zufälligen Entzündung herzurühren. Bei einem jungen Mädchen, welches im sechsten oder siebenten Monate der Schwangerschaft gestorben war, fand Madame *Boivin* das äussere Ende der linken *Fallopi*'schen Röhre dermassen über den Eierstock gekrümmt, dass es ihn ganz und gar bedeckte, und alle Zungen waren starke Verwachsungen mit seiner Oberfläche eingegangen; in der Unterleibsmündung der *Fallopi*'schen Röhre befand sich eine häutige Kyste von der Grösse einer Haselnuss, die mit einem gelblichen Serum angefüllt und mit hochrothen Gefässzweigelchen bedeckt war. Dient diese interessante Thatsache nicht der Erklärung, die man von dem Nutzen der *Fallopi*'schen Röhren giebt, zur Stütze? Bekanntlich schreibt man ihnen die Verrichtung zu, dass sie bei der Befruchtung das befruchtete und von dem Eierstocke losgelöste Eichen gewissermassen einsaugen *(aspirer)* und es sodann in die Gebärmutterhöhle überführen. Die *Fallopi*'schen Röhren werden äusserlich von dem Bauchfelle umgeben, welches sich auf dem freien Rande der Franzen in die Membran, welche ihre Höhle auskleidet, fortsetzt; diese letztere ist den Schleimmembranen sehr analog, nnd bildet eine grosse Menge Längenfalten. Unter der Bauchfellhülle findet man ein Gewebe, in welchem man gewöhnlich keine Fasern unterscheidet, welches aber manchmal bei Frauen von einer kräftigen Constitution zwei Muskellagen darbietet, von denen die äussere aus Längenfasern, und die innere aus Kreisfasern besteht. Die Gebärmuttermündung der *Fallopi*'schen Röhren, Ostium uterinum Tubae, ist sehr eng, und bietet da, wo sie sich in die Gebärmutterhöhle öffnet, keine Spur einer Klappe oder einer Hervorragung dar.

Der Dr. *Gartner* aus Kopenhagen hat in der neuern Zeit zwei besondere Kanäle beschrieben, die er in der Gebärmutter der Kuh und des Mutterschweines gefunden hat, und die in der Nähe der *Fallopi*'schen Röhren anfangen und sich in der Nähe des Harnganges in die Scheide öffnen. Ich weiss nicht, ob neue Untersuchungen gemacht worden sind, um diese anatomische Thatsache, welche von *Galen*, *Regner de Graaf* und *Malpighi* gemuthmasst worden zu seyn scheint, zu bestätigen. *Baudelocque*, der Neffe, hat eine beinahe ähnliche Disposition an einer weiblichen Gebärmutter gefunden.

Die Gebärmutter wird in der oben beschriebenen Lage durch feste Bänder und durch das Bauchfell festgehalten, welches sich über die vordern und hintern Theile ihres Körpers zurückschlägt, indem es vier Falten bildet, die uneigentlich vordere und hintere Bänder genannt werden, da sie diesen Zweck nicht wirklich erfüllen. An den Seiten bildet diese nämliche Membran, wie schon gesagt, die breiten Mutterbänder, Ligamenta lata s. lateralia uteri, welche die Eierstöcke und die *Fallopi*'schen Röhren in sich enthalten. Die Adhärenzen der Gebärmutter mit dem Bauchfelle würden nicht hinlänglich seyn, um dieses Organ in seiner Lage zu erhalten, wenn diese seröse Membran nicht von einer zweiten sehr festen Membran, von einem dichten und weit dickern Gewebe ausgefüttert würde: diese Membran, welche von Madame *Boivin* unter dem Namen *Tunique utéro-sous-péritonéale* beschrieben worden ist, bildet eine Art Sack, welcher die Gebärmutter umgiebt und fest an ihrer Oberfläche, besonders am Grunde und in der Mittellinie adhärirt. Sie scheint auch den Nutzen zu haben, die äussern fasrigen Lagen der Gebärmutter in ihren respectiven Beziehungen zu erhalten, und durch ihre Festigkeit und die Vielfältigkeit ihrer Anheftungspunkte die unregelmässige Entwickelung dieses Organes zu verhindern. Diese fasrige und musculöse Haut bietet mehrere Verlängerungen dar, welche den gleich zu beschreibenden vordern und hintern Strängen der Gebärmutter zu Scheiden dienen, und einige von ihren Fasern gehen in die Substanz der Bauchfellfalten über, die sich von der vordern Fläche der Gebärmutter zu der hintern Fläche der Blase begeben. Ausserdem setzt sie sich über die äussere Fläche des Halses, den sie enger als den Körper umfasst, fort, und erstreckt sich ununterbrochen über die ganze Länge der Scheide bis zur Schaam.

Von den verschiedenen Bändern der Gebärmutter sind die beträchtlichsten die vordern oder runden Bänder, Ligamenta uteri rotunda: sie sind sehr lang, rund, und setzen sich an den Winkeln der Gebärmutter, unmittelbar unter und vor der Insertion der *Fallopi*'schen Röhren, fest. Anfangs liegen sie zwischen den beiden Blättern der breiten Mutterbänder, verlaufen dann hinter der Arteria umbilicalis jeder Seite vor den hypogastrischen Gefässen, gelangen dann von unten nach oben und von innen nach aussen unmittelbar hinter das Bauchfell zu der obern und äussern Oeffnung des Leistenkanales, treten,

indem sie sich über die Arteria epigastrica zurückschlagen, in den Leistenkanal und durch seine äussere Oeffnung hervor und verlieren sich mit mehreren Bündeln in dem Zellgewebe der Clitoris und der grossen Schaamlefzen. Diese Stränge, die um so breiter sind, je näher sie ihrer Insertion an der Gebärmutter sind, bestehen aus Zellgewebe, Gefässverzweigungen, Längenmuskelfasern, von denen die obern eine Fortsetzung der oberflächlichsten Gebärmutterfasern sind, während die untern von dem untern Rande des M. obliquus internus und transversus abdominis kommen. *Ch. Bell* sieht diese Stränge für die Sehnen der Muskeln der äussern Fläche der Gebärmutter an. Sie dienen, den Grund der Gebärmutter während der Geburtsarbeit in den Mittelpunkt der Beckenhöhle hinabzudrängen. Die hintern Stränge der Gebärmutter sind zwei Arten von Sehnen, die *Antoine Petit* auf eine besondere Weise erwähnt hat; sie bestehen aus einigen ligamentösen Bündeln, die von der äussern und hintern Fläche des Halses abgehen, von einer Verlängerung der Muskelfasern der Gebärmutter und von einer Bauchfellfalte bedeckt werden; sie erstrecken sich von der mittleren und hinteren Gegend des Halses zu den seitlichen Theilen der innern Fläche des Kreuzbeines, wo sie sich ansetzen; man findet auch in ihrer Substanz einige Blut- und lymphatische Gefässe und mehrere Nervenfäden, die sich am Halse der Gebärmutter verbreiten. Diese Bänder tragen zur Schrägheit der Scheidenmündung bei, die sie nach hinten ziehen, wodurch der Winkel, den die Gebärmutter bei ihrer Vereinigung mit der Scheide bildet, entsteht. Man sieht folglich, dass die Disposition der vordern und hintern Bänder dazu beiträgt, der Gebärmutter die günstigste Richtung zu geben, damit sie sich über den Beckeneingang in den ersten Monaten der Schwangerschaft erheben kann.

Die Structur der Gebärmutter lässt sich im ungeschwängerten Zustande schwer bestimmen; wenn man ihre Wandungen durchschneidet, so findet man nur ein fasriges, weissliches, festes Gewebe, welches am Grunde und in der Dicke des Körpers etwas geröthet, nach der Höhle zu weicher und mit zahlreichen Gefässzweigen versehen ist. Dieses Gewebe, über dessen Natur man sehr verschiedene Meinungen ausgesprochen hat, hat ganz das Ansehen des Muskelgewebes, wenn die Gebärmutter entweder in der Schwangerschaft, oder durch manche in ihrer Substanz oder in der Höhle des Organes gebildete Geschwülste einige Entwickelung erlangt hat: denn man weiss, wie schnell und kräftig die Zusammenziehungen der Gebärmutter bei der Geburt sind, auch kann man noch zur Unterstützung dieser Meinung die Analogie mit den Säugethieren anführen, bei denen dieses Organ zu allen Lebenszeiten offenbar muskulös ist; ausserdem weisen die chemischen Analysen in diesem Gewebe, so wie in den Muskeln, einen grossen Antheil Faserstoff nach. Wie dem auch seyn mag, so kann man doch nicht wohl behaupten, dass das Gewebe der Gebärmutter bei den Jungfrauen offenbar muskulöser Natur sey; seine anatomischen Kennzeichen weisen es dann nicht auf eine bestimmte Weise nach, und Alles kündigt an, dass diese Veränderung in seiner Natur, diese Umwandlung, wenn sie statt findet, von einer zufälligen Modification in der Ernährung des Organes herrührt; blos in einigen Fällen wird diese Disposition sichtbar, wie z. B. zur Zeit der Regeln, in Folge einer Unterdrückung derselben u. s. w Die meisten Anatomen vergleichen das Gewebe der Gebärmutter mit den Muskeln der innern Organe, allein sie weichen in der Beschreibung, die sie von den Fasern dieses Gewebes geben, bedeutend von einander ab. Einige behaupten, dass sie nicht regelmässig geordnet sind; die meisten nehmen an, dass sie in zwei Richtungen, nämlich nach der Länge und nach der Breite des Organes, verlaufen. Nach Madame *Boivin* bilden diese Fasern auf jeder Fläche der Gebärmutter sechs deutlich von einander verschiedene Bündel, nämlich drei auf der rechten und drei auf der linken Seite einer jeden Wand, und ein anderes vertikales, welches auf der Mittellinie verläuft und sich longitudinal von dem Umfange des Grundes bis zum untern Theile des Körpers der Gebärmutter erstreckt; die andern fasrigen Lagen scheinen von der Mittellinie auf dem Grunde der Gebärmutter zu entspringen; zwei Bündel erstrecken sich quer nach aussen und setzen sich auf die *Fallopi*'schen Röhren fort, zu deren Wandungen sie beitragen; darunter nehmen zwei andere fasrige Lagen die obere Hälfte des Körpers der Gebärmutter ein und begeben sich auf jeder Seite vor den Winkel, welchen die *Fallopi*'schen Röhren bilden, vereinigen sich daselbst mit andern Fasern und bilden die Basis oder den Ursprung der runden Bänder; endlich nehmen in dem untern Drittel zwei andere Lagen ihre Richtung von dem mittleren Theile nach den seitlichen Theilen, vermischen sich zum Theil mit den Fasern, welche das runde Band bilden, und kreuzen sich anderer Seits mit den Querfasern der hintern Gegend der Gebärmutter. In dieser letztern Wand ist die Disposition der fasrigen Lagen beinahe die nämliche, wie an der vordern Wand; sie liefern blos einige Fasern, welche zur Bildung der Eierstocksbänder beitragen. Diese verschiedenen fasrigen Lagen erleiden nothwendig, je nach dem Erweiterungszustande der Gebärmutter, zahlreiche Veränderungen in ihrer Richtung, und nach der Geburt bieten sie noch beträchtlichere Veränderungen dar. Hiernach sieht man leicht ein, wie aus diesem verschiedenen Ansehen so verschiedene Mei-

nungen über die Structur der Gebärmutter entstehen können.

Nach *Meckel* sind am gewöhnlichsten zwei Muskellagen in den Wandungen dieses Organes vorhanden, nämlich eine innere und eine äussere, zwischen denen die Gefässsubstanz liegt, dessen ungeachtet aber sind die verschiedenen Ebenen und Lagen aufs Innigste mit einander verwebt; die äussere Lage ist dicker als die innere, und die Dicke dieses muskulösen Gewebes ist immer nach dem Grunde der Gebärmutter zu weit beträchtlicher als in den übrigen Stellen des Organes, und besonders an dem Halse, wo man kaum Spuren vom Muskelgewebe wahrnimmt. Die Fasern sind länglicht und kreisförmig oder quer; die erstern übertreffen bei weitem die zweiten, ihre Entwicklung ist aber beträchtlicher in der Nähe der Scheidenmündung der Gebärmutter, während dagegen die letztern am Grunde des Organes bedeutender entwickelt sind. Die Fasern der äussern Ebene sind gewöhnlich longitudinal, obschon Mehrere eine mehr oder weniger schräge und selbst quere Richtung an der vordern und hintern Fläche der Gebärmutter annehmen; am Halse hören sie auf, sichtbar zu seyn: mehrere setzen sich in die runden Bänder und in die *Fallopi*'schen Röhren fort. Die schrägen Fasern sind im Halse nicht vorhanden; dessen ungeachtet besteht er ziemlich oft aus mehreren über einander gelegenen Lagen von Längen- und Querfasern. Die innere Ebene, welche weit dünner als die äussere ist, besteht aus zwei kreisförmigen Muskeln, wovon jeder um eine Mündung der *Fallopi*'schen Röhren herumliegt, und die sich in der Mittellinie vorn und hinten mit einander vermischen; unter dieser Lage findet man schräge- und Längenfasern, die sich auf jeder Seite vorn und hinten vereinigen, um zwei längliche Dreiecke zu bilden, deren Spitzen sich in der Mündung der *Fallopi*'schen Röhre vermischen. Einige Querfasern sind mit diesen letztern an dem untern Theile der Gebärmutter verflochten.

Die Gefässe, welche sich in diesem Organe verbreiten, sind im Verhältnisse zu seinem Volumen im ungeschwängerten Zustande sehr zahlreich; dieses Vorherrschen des Gefässsystems der Gebärmutter aber ist für die Veränderungen berechnet, welche während der Schwangerschaft eintreten. Die Arteriae uterinae, Zweige der A. iliacae, zertheilen sich bis ins Unendliche in der Substanz der Gebärmutterwandungen, und verlaufen in Windungen, wodurch diese Gefässe sich in dem Maasse, als das Organ an Umfange zunimmt, ausdehnen können. Die Venen haben einen ähnlichen Verlauf wie die Arterien, und bieten während der Schwangerschaft sehr beträchtliche Erweiterungen dar, denen man den uneigentlichen Namen S i n u s v e n o s i s. u t e r i n i gegeben hat. Die lymphatischen Gefässe der Gebärmutter sind ebenfalls sehr vielfach; die Nerven kommen von den Plexus renales und hypogastrici. Diese verschiedenen anatomischen Elemente erlangen während der Schwangerschaft eine bedeutende Entwicklung, von der speciell in einem andern Artikel gehandelt wird. (Siehe S c h w a n g e r s c h a f t.)

Die Gebärmutter und die *Fallopi*'schen Röhren sind bei allen Säugethieren vorhanden: bei den Vögeln vertritt der Eiergang, welcher sich, ohne Windungen zu bilden, von dem Eierstocke bis zur Cloake erstreckt, die Stelle der *Fallopi*'schen Röhren. Bei den Reptilien findet man zwei Eiergänge, die den zwei Eierstöcken entsprechen und sich ebenfalls in eine Cloake öffnen. Bei den Knochenfischen, die lebendig gebährenden ausgenommen, scheint der Eierstock unmittelbar nach aussen zu communiciren, und der Eiergang verschmilzt gewissermassen mit ihm; diese Disposition findet sich bei einigen Knorpelfischen wieder. Bei denen aber, die sich begatten, sind zwei vollkommen von den Eierstöcken unterschiedene Eiergänge vorhanden: bei den Säugethieren haben die sogenannten *Fallopi*'schen Röhren gewöhnlich die nämliche Structur und die nämliche Form wie bei dem Weibe; bei denen, wo die Gebärmutter in Hörner getheilt ist, befinden sie sich an dem Ende dieser letztern, und sind in dem kurzen Zwischenraume, welcher zwischen der Spitze dieser Hörner und dem Eierstocke vorhanden ist, sehr gefaltet; ihr Durchmesser ist immer sehr klein und scheint nicht in dem Verhältnisse zu dem Volumen des Thieres zu wachsen. Die Gebärmutter bietet zahlreiche Verschiedenheiten bei den Säugethieren dar: bald ist sie einfach, wie bei dem Weibe und bei den Affen, bei den Zahnlosen und den Faulthieren; ihre Form ist blos bei den erstern länglicher, während sie bei den Zahnlosen und bei den Faulthieren dreieckig ist. Bei andern Arten, z. B. bei den Wiederkäuern, den Nagern, den Einhufern u. s. w., ist der Körper der Gebärmutter jederzeit entweder blos in einem Theile seiner Ausdehnung, oder in seiner ganzen Länge getrennt; der Hals ist ungetheilt. Bei den Beutelthieren ist die Gebärmutter drei- oder vierfach und zu gleicher Zeit complicirt. Das Innere des Uterus ist gewöhnlich bei den einfachen gefurcht; diejenigen, welche Hörner haben, bieten gewöhnlich in diesen Längenfurchen dar und selten quere. Die Lage der Gebärmutter ist horizontal, wie die des ganzen Körpers des Thieres; ist sie aber in Hörner getheilt, so beschränkt sie sich nicht auf die Höhle des kleinen Beckens, sondern erstreckt sich längs der Lenden bis hinter die Nieren, wo sich die Enden der Hörner, die Eierstöcke und die *Fallopi*'schen Röhren befinden.

Zu Anfange des Embryolebens machen die *Fallopi*'schen Röhren, die Gebärmutter und

die Scheide nur einen einzigen, an seinem obern Theile gespaltenen, Kanal aus, welcher überall die nämliche Breite hat und sich ununterbrochen von dem freien Ende der *Fallopi*schen Röhren bis zu der Schaam erstreckt. Die *Fallopi*'schen Röhren sind anfangs verhältnissmässig dicker und länger als in den folgenden Epochen; bis zum dritten Monate steigen sie an der äussern Seite der Eierstöcke sehr schräg von aussen nach innen herab, und vereinigen sich in spitzem Winkel mit ihrem untern Ende an einem kleinen länglichen Körper, der nichts anderes als das Rudiment der Gebärmutter ist. Ihr oberes Ende scheint nur in einer hohlen Erweiterung ohne Oeffnung zu bestehen, wo man eine äussere Oeffnung nur im vierten Monate unterscheidet; die *Fallopi*'schen Röhren werden erst ungefähr im fünften Monate gewunden, und ihr Kanal ist immer verhältnissmässig um so breiter, je jünger der Embryo ist. Es ist auch zwischen den *Fallopi*'schen Röhren und den Eierstöcken in der Bauchfellfalte ein Gefässbündel vorhanden, welches *Rosenmüller* zuerst beschrieben hat, und welches noch in den ersten Jahren nach der Geburt zugegen ist: ich hab' es anderswo beschrieben (siehe E i, m e n s c h l i c h e s). Bis zu Ende des dritten Monates ist die Gebärmutter zweihörnig, ihre beiden seitlichen Hälften vereinigen sich aber in einem um so spitzern Winkel, je näher der Embryo dem Momente seiner Bildung ist. Wenn dieser Winkel verschwunden ist, erscheint das Organ zweihörnig: allmählig verschwinden diese beiden Verlängerungen, und es vertritt ihre Stelle zu Ende des vierten Monates eine einzige Höhle. Doch behält die Gebärmutter in ihrer ganzen Länge lange Zeit eine cylindrische Form, und sie wird nur zu Ende der Pubertät birnförmig. Bei dem ausgetragenen Fötus macht der Körper der Gebärmutter nur den vierten Theil der Länge des ganzen Organes aus; im dreizehnten Jahre nur den dritten Theil, und nach der Pubertät die Hälfte. Im neunten Monate, und während der ersten Jahre nach der Geburt bemerkt man eine Längenfurche, welche durch die ganze Länge der Gebärmutter läuft, nach welcher convergirend mehr oder weniger nahe an einander liegende Furchen verlaufen, die sich auf einer andern Seite an den Mündungen der *Fallopi*'schen Röhren concentriren, und so die innere Fläche der Gebärmutter mehr oder weniger ungleich machen; sie verstreichen unmerklich und verschwinden gänzlich gegen das fünfte Jahr. Ursprünglich ragt die Scheidenmündung kaum in die Scheide hervor; nur erst gegen die Mitte des Intrauterinlebens fängt sie an, deutlicher hervorzutreten, und ungefähr im neunten Monate ist diese Partie der Gebärmutter verhältnissmässig beträchtlicher, als in den folgenden Epochen; sie ist auch in den ersten Monaten des Intrauterinlebens an ihrer Oberfläche ungleich, der Länge nach gefurcht, durch unregelmässig abgeschnittene Ränder begränzt, und nur erst später wird dieser Vorsprung kleiner, glatt, und nimmt die bekannte Form an. Was die Wände der Gebärmutter betrifft, so sind sie im Verhältniss zur Weite der Höhle um so dünner, je jünger der Embryo ist; diese Dicke ist anfangs in allen Punkten des Organes die nämliche, sie nimmt aber gegen den fünften Monat auf eine beträchtliche Weise am Halse zu. Zwischen dem fünften und sechsten Jahre wird ihre Dicke in ihrer ganzen Ausdehnung gleichförmig, eine Disposition, die bis zur Pubertät bleibt, wo die Dicke der Wandungen im Körper weit beträchtlicher als im Halse wird. Während des Intrauterinlebens befindet sich die Gebärmutter fast ganz ausserhalb der Höhle des kleinen Beckens, über die sie noch bei der Geburt bedeutend hinausragt, gegen das funfzehnte Jahr aber liegt sie ganz in der Beckenhöhle; ihre Richtung, welche bei dem Fötus perpendikulär war, wird sodann von vorn nach hinten sehr schräg.

Die Gebärmutter erleidet mit dem Alter beträchtliche Veränderungen: ihre Form wird unregelmässig abgerundet und ihr Volumen vermindert sich merklich, vorzüglich bei solchen Frauen, die im Cölibat gelebt haben. Ihr Gewebe nimmt eine ähnliche Härte wie während der Kindheit an, und ihre Farbe wird weisslich. Der Professor *Lallemant*, Oberwundarzt in der Salpêtrière, hat gefunden, dass in einem höheren Alter der Hals der Gebärmutter einen sehr beträchtlichen Vorsprung in der Scheide bildet. Er verdünnt sich manchmal auf eine eigenthümliche Weise und wird spindelförmig: diese Deformität des Halses, die auch im mannbaren Alter vorkommt, kann in manchen Fällen die Unfruchtbarkeit bei Frauen erklären, die durch ihre Organisation zum Mutterwerden bestimmt zu seyn scheinen: der so verlängerte Hals ist manchmal sonderbar gewunden. Die mehr oder weniger nach einer ersten Geburt eingerissenen Lippen des Muttermundes können fehlerhafte Verwachsungen eingehen, die während des übrigen Lebens eine neue Befruchtung verhindern. Bei den alten Frauen sind die *Fallopi*'schen Röhren fast immer obliterirt, und diese Obliteration geht von dem mittleren Theile allmählig nach ihren Enden hin. Der Professor *Meyer* in Bonn hat eine Disposition der Gebärmutterhöhle bei 70 und 80jährigen Frauen angegeben, die Beachtung verdient, und die ich mehrere Male zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. in der dem innern oder obern Muttermunde entsprechenden Stelle findet sich eine quere Scheidewand, oder besser eine völlige Obliteration, während man zu gleicher Zeit äusserlich eine merkliche Verengerung zwischen dem Halse und dem Körper der Gebärmutter wahrnimmt. Ehe die Obliteration

vollständig wird, bleibt die Scheidewand eine Zeit lang durch mehr oder weniger schräge, enge Fissuren, die sich unmerklich schliessen, unterbrochen. Diese Scheidewand ist manchmal vier Linien dick, und die Gebärmutter bietet dann zwei deutliche, über einander gelegene Höhlen dar: die des Körpers ist breiter und behält immer beträchtlichere Dimensionen, als die des Halses, welche länglicht bleibt und sich in die Scheide öffnet. Alle beide enthalten einen weisslichten Schleim, der in der obern Höhle consistenter als in der untern ist.

Da die Verrichtungen, zu denen die Gebärmutter beiträgt, ausführlich in andern Artikeln beschrieben werden, so wollen wir nur hier auf sie verweisen. (Siehe Geburt, Zeugung, Schwangerschaft, Menstruation.)

Die Gebärmutter kann gänzlich fehlen, oder es ist auch blos ihr Körper oder ihr Hals vorhanden. In den beiden erstern Fällen fehlen die *Fallopi*'schen Röhren ebenfalls; allein es kann auch vorkommen, dass diese Kanäle bei einer regelmässig gebildeten Gebärmutter nicht vorhanden sind, und in manchen Fällen bildet ihr Eierstocksende einen ganz geschlossenen blinden Sack. Die Gebärmutter kann ausserordentlich klein und ihre Wandungen können sehr verdünnt seyn; diese angeborne Atrophie scheint eine Fortdauer ihres Zustandes beim Embryo zu seyn. Eben dieser Ursache oder einer verspätetenEntwicklung des Organes muss man ihre mehr oder weniger tiefe Trennung in zwei seitliche Hälften zuschreiben, eine Disposition, wie man sie im normalen Zustande bei manchen Thieren findet, und welche die zweihörnige Gebärmutter ausmacht. Bei dieser Anomalie ist bald die Gebärmutter genau in zwei isolirte Organe getheilt, von denen sich jedes in eine besondere Scheide öffnet; bald der Gebärmutterhals einfach und der Körper blos in zwei Hälften getheilt; andere Male ist die äussere Form der Gebärmutter nicht verändert, aber ihre Höhle durch eine mittlere und verticale Scheidewand getrennt. Endlich giebt es ausser den Deformitäten des Gebärmutterhalses, die ich weiter oben erwähnt und als Ursachen angegeben habe, denen man die Unfruchtbarkeit in manchen Fällen zuschreiben muss, noch eine andere angeborne Disposition, die die nämliche Folge haben kann: sie besteht in einer so beträchtlichen Schiefheit der Gebärmutter, dass der Hals gegen das Kreuzbein zu liegen kommt, so dass auf diese Weise die Scheidenmündung verschlossen wird; mein College *Rayer* hat mir mehrere Fälle davon mitgetheilt. In zwei Fällen, wo diese Disposition erkannt wurde, fand die Befruchtung statt, nachdem man zum Theil diese quere Lage der Gebärmutter mittels eines feinen Schwammes, welcher hinter und über den Hals eingebracht wurde, so dass dieser einige Augenblicke vor dem Beischlafe die Richtung der Scheidenachse erhielt, beseitigt hatte. (C. P. Ollivier.)

Gebärmutter (pathologisch). Unter den zahlreichen krankhaften Zuständen, von denen unsere Organe befallen werden, giebt es nur wenige, die nicht auch in der Gebärmutter ihren Sitz aufschlagen können. Einige Krankheiten dieses Organs kommen selbst so häufig vor, dass man fast mit *Hippocrates* sagen kann, dass die Gebärmutter die Ursache aller den Frauen eigenthümlichen Krankheiten sey. Die Verschiedenheit der Gewebe, aus denen dieses Organ besteht, die Veränderungen dieses Gewebes und seiner Eigenschaften während der Schwangerschaft, seine Beziehungen zu den benachbarten Theilen und unter manchen Umständen zu dem männlichen Gliede, die Beschaffenheit und Bedeutung der Verrichtungen, die es zu erfüllen hat, die Wiederholung dieser Verrichtungen, die mechanischen Hindernisse, welche sich ihnen zuweilen entgegenstellen, sind Alles Umstände, welche das häufige Vorkommen dieser Krankheitszustände erklären; nimmt man aber den Einfluss dieser örtlichen und gleichsam prädisponirenden Ursachen hinweg, so geben uns die Gebärmutterkrankheiten keine Gelegenheit zu allgemeinen Betrachtungen. Der sympathische Einfluss der kranken Gebärmutter auf die andern Organe bietet zahllose Verschiedenheiten dar, und scheint mir nicht auf allgemeine Grundursachen zurückgeführt werden zu können. Eine leichte Verletzung ihres Gewebes oder zuweilen selbst eine unbedeutende Störung ihrer Verrichtungen scheint unter manchen Umständen die Ursache oder der Anfangspunkt eines Heeres sehr gefährlicher Erscheinungen zu seyn; andere Male besteht sie für sich allein und würde unbemerkt bleiben, wenn nicht irgend ein zufälliger Umstand sie offenbarte. Nicht selten ist die Gebärmutter sogar ganz desorganisirt, und hat noch eine organische Veränderung oder selbst Zerstörung der Wandungen der Mutterscheide, des Mastdarms oder der Harnblase veranlasst, ohne dass die Kranke sich über etwas Anderes, als über ein Gefühl von Schwere, oder über das Unvermögen, den Stuhl oder Urin anzuhalten, beklagt. Es würde überflüssig seyn, mich weiter über diesen Gegenstand zu verbreiten, da die Wirkungen dieses sympathischen Einflusses der Gebärmutter auf die verschiedenen Organe oder Systeme in besondern Artikeln, welche auf die verschiedenen Krankheiten dieses Organes Bezug haben, beschrieben und gewürdiget worden sind. Die zahlreichen krankhaften Veränderungen der Gebärmutter haben nichts mit einander gemein, als ihren Sitz, wenn ich mich so ausdrücken darf, sind keiner besondern Eintheilung fähig, und ich muss in Beziehung auf das, was sie betrifft, auf die allgemeinen oder besondern Artikel ver-

weisen, wo von jeder dieser krankhaften Veränderungen einzeln gesprochen worden ist; wesshalb ich mich damit begnüge, hier nur von denjenigen zu sprechen, welche an einem besondern Orte nicht abgehandelt sind, oder im Betreff deren man auf diesen Artikel verwiesen hat; diese sind die Erweichung und Putrescenz der Gebärmutter, die blutigen und lymphatischen Concremente, welche sich in ihrer Höhle bilden, die fasrigen Geschwülste, die sich in ihren Wandungen entwickeln, die Vor- und Zurückbeugung der Gebärmutter. (Siehe Gebärmutterentzündung, Leucorrhöe, Hydrometra, Physometra, Pneumatosis, Stein, Krebs, Metrorrhagie, Zerreissung und Wunde der Gebärmutter, Vorfall, Bruch, Schiefheit, Umstülpung der Gebärmutter.)

1) Erweichung und Putrescenz der Gebärmutter, Mollities et Putrescentia uteri; fr. *Ramollisement et Putrescence de l'utérus*; engl. *Mollification and Putrefaction (Thoughing) of the Womb.* — Diese beiden Krankheitsgattungen haben die Aufmerksamkeit der Aerzte, welche die Erweichung des Gewebes der Gebärmutter während der Schwangerschaft als eine prädisponirende Ursache der Zerreissung ihrer Wandungen ansahen, aber diesen Zustand nicht in allen seinen Modificationen untersucht hatten, die Putrescenz mit der nach der Entbindung statt findenden Erweichung und mit dem Brand der Gebärmutter verwechselten, oder sie gar nicht beachteten, noch nicht genug auf sich gezogen. Es sind vorzugsweise die deutschen Aerzte, welche in der neueren Zeit diese Krankheit des Gebärmuttergewebes, welche *Boër* zuerst beschrieben und Putrescenz genannt hatte, zum Gegenstande besonderer Untersuchungen gemacht haben. Es ist über diesen Gegenstand eine grosse Anzahl von Dissertationen erschienen und in mehreren Werken über medicinische Klinik und über Frauenzimmerkrankheiten ist die Rede davon. Da ich keine eigenen Untersuchungen über diesen Punkt der pathologischen Anatomie gemacht habe, so werde ich fast Alles, was ich hier davon zu sagen habe, aus einer sehr guten Dissertation, welche *Luroth* im Jahre 1828 vor der medicinischen Facultät zu Strasburg vertheidiget hat, entlehnen.

Die Erweichung der Gebärmutter kann in mehreren Graden vorkommen, deren man vorzugsweise drei angenommen hat: in dem ersten Grade befindet sich das Gewebe dieses Organes in einem Zustande von ganz augenscheinlicher Weichheit und Welkheit, mit welcher meistentheils zugleich eine seröse oder blutigseröse Infiltration ihrer Zwischenräume, jedoch ohne deutliche Veränderung ihrer Structur, vorhanden ist. In dem zweiten Grade ist das Gewebe der Gebärmutter mehr verändert; es lässt sich ohne Mühe zwischen den Fingern zerdrücken und in eine breiartige Masse verwandeln; zuweilen bietet es dagegen ein speckiges Ansehen dar. In dem dritten Grade erstreckt sich die Desorganisation bis zur Zerfliessung, bis zur Veränderung des krankhaften Organs in eine unorganische Masse, in eine wirkliche Fäulniss. *Luroth* führt für sämmtliche drei Grade selbstbeobachtete Beispiele an. In dem letzteren Falle war die Gebärmutter vollkommen in Fäulniss übergegangen und verbreitete einen äusserst verpesteten Geruch; wahrscheinlich war, ihm zu Folge, dieses Organ vom Krebs befallen gewesen. Er konnte diess nicht mit Bestimmtheit angeben, weil ihm die Nachweisungen über diesen Krankheitsfall fehlten; allein ich kann hier das, was ihm fehlte, ergänzen. Eine Engländerin, welche ich behandelte, bot eine Reihenfolge von Krankheitserscheinungen dar, welche auf Gebärmutterkrebs deuteten und über die Diagnose keinen Zweifel übrigliessen, obschon der Muttermund und der Mutterhals unverletzt waren. Bei der Leichenöffnung fand ich die Gebärmutter rund und von dem Umfange einer grossen Orange. Ihr Bauchfellüberzug war gesund, einige Verwachsungen mit dem Mastdarme ausgenommen. Als ich diese Verwachsungen zerstören wollte, zerriss die Haut und es ergoss sich ein flüssiger, gelblicher, mit grauen und rothen Streifen gemischter Brei, der halb fauligem Gehirn ähnelte, aber keinen merklich fauligen Geruch verbreitete. Diese Art von Erweichung, oder richtiger gesagt, die gehirnartige Entartung des Gebärmuttergewebes muss von derjenigen Erweichung, von welcher hier die Rede ist, unterschieden werden, und es wird beim Krebs die Rede davon seyn.

Die Erweichung kann die ganze Gebärmutter befallen; meistens aber beschränkt sie sich nur auf einen Theil derselben. Der gewöhnlichste Sitz derselben ist der Hals und die innere Fläche; meistens geht die Krankheit von innen nach aussen, und erstreckt sich bald nur einigermassen tief, bald nimmt sie das ganze Gewebe der Gebärmutterwände ein. Es kann auch die Erweichung nur an einzelnen, von gesundem Gewebe begränzten Stellen statt finden. Die Gebärmutter ist aber nicht immer der ausschliessliche Sitz dieser Krankheit, oft sind zugleich mit ihr auch die Eierstöcke und Muttertrompeten erweicht. Die erweichten Wandungen können verdünnt und gleichsam atrophisch seyn, häufiger aber sind sie verdickt und bieten dann zugleich ein schwammiges Gewebe dar. In manchen Fällen behält das erweichte Gewebe seine natürliche Färbung, andre Male wird diese verändert, bleicher oder dunkler; aber sie hat immer etwas Schmutziges und Livides; ein besondrer Geruch lässt sich nicht wahrnehmen. Aus

diesen Kennzeichen ersieht man, in wie fern sich diese krankhafte Veränderung von dem Brande und der Welkheit nach heftigen Blutungen unterscheidet.

Die Erweichung kann schon während der Schwangerschaft statt finden, wovon mehrere Beispiele bekannt gemacht worden sind; und mehrere Pathologen haben sie dann als die gewöhnlichste und nothwendige nächste Ursache der Zerreissung der Gebärmutter betrachtet. Gewöhnlich tritt die Krankheit jedoch erst nach der Geburt hervor, mochte sie nun schon während der Schwangerschaft sich entwickelt haben, oder erst nach der Entbindung entstanden seyn, und kann auch in andern Lebensepochen vorkommen. Ihr Verlauf scheint bald acut, bald chronisch zu seyn; ihre nächste Ursache ist bis jetzt noch unbekannt. Manchmal zeigen die den erweichten Theil umgebenden Partieen Spuren von Entzündung, andre Male lässt sich nichts davon bemerken. *Luroth* ist der Meinung, dass die Erweichung bald primär, bald secundär entsteht, und dass im ersteren Falle eine Störung der ernährenden Thätigkeit des kranken Organs vorhanden seyn dürfte; dann findet auch gewöhnlich zu gleicher Zeit eine Verdünnung seiner Wandungen statt. Die secundäre Erweichung scheint hauptsächlich einer Entzündung, auf deren Entstehung ein andres Element Einfluss hat, zugeschrieben werden zu müssen; und würde dieses, sagt er, nicht auf einer fauligen Beschaffenheit der Säfte und vorzugsweise des Blutes beruhen? Diese Ansicht scheint die der meisten andern Pathologen gewesen zu seyn und die Geschichte der Krankheiten, in deren Folge man die Erweichung beobachtet hat, bestätiget sie.

Die Aetiologie und Diagnose sind noch sehr dunkel, denn fast immer hat man ihr Daseyn erst bei der Leichenöffnung erkannt, und kaum hat man sie in einigen Fällen bei Lebzeiten der Kranken vermuthen können. Bei diesem Mangel der diagnostischen Momente können wir uns unmöglich mit den Ausgängen der Krankheit, mit der Prognose, die man zu fällen hat, mit der Behandlung, die ihr entgegengesetzt werden muss, und mit den Mitteln, durch welche man ihr vorzubeugen hoffen dürfte, beschäftigen. Ich könnte nur grundund also nutzlose Vermuthungen aussprechen, oder diätetische und therapeutische Regeln aufstellen, die auf alle Schwangern oder Wöchnerinnen anwendbar seyn würden.

Die Krankheit, welche *Boër* Putrescenz und Andere freiwilligen Brand (*Gangrène spontanée*) genannt haben, giebt sich durch folgende Kennzeichen zu erkennen: sie beginnt am Mutterhalse, von wo sie sich nach den höher gelegenen Theilen erstreckt; die Gebärmutter ist grösser, als sie im natürlichen Zustande seyn sollte; ihre Wände sind verdickt und haben eine schwammige Structur; ihre äussere Oberfläche ist bald gleichmässig schmutzig weiss, bald mit lividen, bleifarbenen Flecken besetzt; oder zeigt baumartige Gefässverzweigungen oder rothe Flecke; das Gewebe ist erweicht, zwischen den Fingern zerreiblich; ihr Ansehn gleicht dem einer fauligen Frucht; ihre Farbe ist bald blass, bald dunkel, livid oder schwärzlich; ihre innere Oberfläche ist in einem höheren Grade erweicht, als der übrige Theil, zuweilen verschwärt, mit einer Lage zäher, entarteter, fauliger, schwärzlicher, bräunlicher oder graulicher Materie, die einen fauligen Geruch verbreitet, überzogen; das Gewebe der Gebärmutter findet sich unter dieser von den Ueberbleibseln der Nachgeburt gebildeten und mit dem Produkt der Lochienabsonderung gemischten Lage zwei, drei, vier bis sechs Linien tief krankhaft verändert. Aus diesen Kennzeichen kann man abnehmen, dass die Putrescenz eine Art der oben beschriebenen Erweichung ist. Mir scheint die Annahme, dass sie nicht immer Folge einer acuten Entzündung sey, nicht wohl zulässig, wenn man schon in den benachbarten Theilen nicht immer Spuren von Entzündung bemerkt und wenn schon sie sich ohne vorhergegangene entzündliche Symptome entwickeln kann; denn entgeht nicht in den Fällen von freiwilligem äusserlichem Brand, oder fauliger Entzündung, z. B. im Carbunculus, der entzündliche Charakter, wenn die Erscheinungen nicht vor unserm Blicke vor sich gingen, unsern Augen? Die Putrescenz kommt niemals häufiger vor, als bei gefährlichen und epidemischen Puerperalfiebern, bei welchen sie einen der gefährlichsten Ausgänge bildet. Einige Aerzte glaubten der Putrescenz einen contagiösen Charakter beilegen zu dürfen, allein diese Annahme scheint ganz grundlos zu seyn. Die Putrescenz ist während des Lebens fast eben so schwer zu erkennen, als die einfache Erweichung; ihr Vorhandenseyn macht, wenn es durch die Untersuchung entdeckt, oder nur vermuthet wird, die Prognose der Krankheit, deren Folge sie ist, noch viel bedenklicher; allein sie ist ohne Einfluss auf die Behandlung, denn alle Mittel, welche man zu ihrer Bekämpfung vorgeschlagen hat, haben sich unwirksam gezeigt.

[Die Putrescenz soll Schwangere von einer schlaffen und zelligen Constitution befallen, bei denen eine Kakochymie der Säfte vorhanden ist, und die durch schlechte Nahrung, schlechte Lebensart und deprimirende Gemüthsaffecte geschwächt sind. Die Krankheit beginnt in den letzten Monaten der Schwangerschaft, schreitet während derselben nur langsam fort, und tödtet erst in der Regel kurze Zeit nach der Entbindung. Bei der Leichenöffnung findet man die ganze innere Fläche der Gebärmutter schieferschwarz und mit einer reissbleifarbenen Schmiere überzogen. Am tiefsten geht die Zerstörung an der

Stelle, wo die Placenta gesessen hatte. Der Mutterhals ist meistens zerstört. Beim Beginn der Krankheit werden die Schwangern mager, verlieren ihre Kräfte, bekommen ein eingefallenes Gesicht und eine gelbe Hautfarbe. Die Wehen sind bei der Geburt schwach; das Kind klein und schlecht genährt. Der Wochenfluss besteht in einer grauen oder schwärzlichen Jauche. Der Puls ist klein und schnell, der Appetit fehlt und es ist anhaltendes Fieber zugegen, bis unter stillen Delirien der schmerzlose Tod eintritt. *Jörg* betrachtet das Uebel als einen pathologischen Abweikungsprocess der Membrana decidua Hunteri, *Romberg* dagegen, wie unser Verfasser, als identisch mit der Magenerweichung. *Jörg* empfiehlt Injectionen von China- und Schierlingabkochung, Calmus und aromatischen Kräutern mit Essig oder Wein, oder Injectionen von Kalkwasser, gesunde Luft, passende Diät; *Carus* Cascarille, China, Serpentaria, Mynsichtsches Elixir und kräftige Weine.]

2) Blutige und lymphatische Concretionen (fr. *Concrétions sanguines et lymphatiques*, engl. *Bloody and lymphatic Concretions*). — Man hat, wie noch zur Sprache kommen wird, unter dem Namen Molen Körper von sehr verschiedener Beschaffenheit verstanden, unter die auch in der Gebärmutter gebildete Concretionen gehören. Solcher Concretionen giebt es zwei verschiedene Arten: nämlich Blutklumpen und weissliche, den falschen Membranen, die sich auf der Oberfläche der Schleimhäute bilden, ähnliche Gerinnsel.

Die Blutgerinnsel oder Blutklumpen sind zu allen Zeiten beobachtet worden; die Franzosen haben sie Nahrungsmolen *(Moles de nutrition)* genannt. *F. Plater* beschreibt sie unter der Benennung beginnende Mole *(Mola incipiens)*, was auf den Begriff deutet, den er sich von ihrer Natur machte. Man hat sie nicht ohne Grund mit den polypösen Concrementen verglichen, welche im Herzen und in den grossen Gefässen angetroffen werden. Sie bieten jedoch im Allgemeinen mehr Festigkeit dar und scheinen einen Grad von Organisation zu besitzen. Oft sind sie mit einer Lage grauweisslichen Faserstoffes überzogen, der sie gleich einer Membran umgiebt und den Schein einer Organisation noch vermehrt; zerlegt man sie aber sorgfältig, so verschwindet dieser Schein von Organisation und man findet inmitten derselben keine von glatten Wandungen gebildete Höhle, welche beide Kennzeichen sie von Molen aus entarteten Mutterkuchen unterscheiden. *Ruysch* hatte schon diese scheinbare Membran beobachtet; ich habe sie öfters gesehen, und ich glaube, dass es keinen Geburtshelfer giebt, der nicht dieselbe Erfahrung gemacht hätte. Diese Blutgerinnsel haben gewöhnlich die Gestalt der Gebärmutterhöhle; aber wenn sie ausgestossen werden, so verlängern sie sich bei dem Durchgange durch den Mutterhals und nehmen verschiedene Formen an. Bisweilen bleiben sie eine Zeit lang im Muttermunde stecken; der bereits in die Mutterscheide getretene Theil fängt an, sich zu zersetzen, zerreisst, und die eingebildete Mola nimmt oft die sonderbarsten Gestalten an, was zu einer grossen Menge von Mährchen Anlass gegeben hat. Diese Blutconcremente können eine beträchtliche Grösse erreichen und zugleich mit einer grossen Menge theils flüssigen, theils coagulirten Blutes in der Gebärmutter vorhanden seyn. Die Beobachtungen von *Schmidt* (De Concrementis uteri. Diss. chir. Hal.) enthalten Beispiele davon und beweisen ausserdem, dass diese Blutconcremente auch gleichzeitig mit Schwangerschaft vorkommen können; allein es ist diess eigentlich nur eine allmählig eingetretene innere Hämorrhagie. *M. Jallon* (*Essai sur l'âge critique des femmes Thes.* 4. 1805) beschreibt eine ähnliche Anhäufung coagulirten Blutes. Eine 52jährige Person war in Folge der Zufälle, welche diesem Krankheitszustande folgten, gestorben; bei der Leichenöffnung bot die Gebärmutter eine ziemlich regelmässig runde Gestalt dar; und ihr Umfang war bedeutender, als er zu Ende der Schwangerschaft wird. Als man sie öffnete, floss eine grosse Menge Flüssigkeit aus, die man mit nichts passender als mit geronnener Milch vergleichen konnte. Diese geruchlose Masse hatte in ihrer Mitte eine blassgelbliche Färbung, und nahm nach der Oberfläche zu immer mehr das Ansehen des Blutes an; die äussere Lage war hier und da von wirklichem deutlich zu unterscheidendem Blute gebildet. Die Wandungen der Gebärmutter hatten übrigens nur die Dicke von zwei Blättern Briefpapier.

Die Bildung solcher Blutconcremente kommt am häufigsten bei Frauenzimmern vor, welche sehr stark menstruirt und Gebärmutterblutflüssen unterworfen sind. In mehreren von *Schmidt* angeführten Beobachtungen bildeten sie sich bei kurz vorher entbundenen Frauen, bei denen der Wochenfluss nicht regelmässig von Statten ging, welchem Umstande er namentlich diesen Zufall zuschrieb. *Wigand* (*Hufeland's* Journal 1816 Juni) beschrieb einen besondern Gebärmutterblutfluss, der zuweilen nach Fehlgeburten eintrat, und der durch ähnliche Concremente veranlasst und unterhalten wurde. Nicht blos verheirathete Frauen sind diesem Zufalle unterworfen. [Bei schmerzhafter Menstruation sah *Denman* zuweilen von der Gebärmutter eine Art Membran ausstossen, die nach *Hufeland* (dessen Journal 1809. Febr.) *Hunter's* hinfälliger Haut gleicht, und Folge einer fehlerhaften, oder nicht zum normalen Zweck (Schwangerschaft) gelangenden Plastik ist; dieses Zeichen soll bei verheiratheten Frauen auf Unfruchtbarkeit deuten.] Alle Schriftsteller, welche über Molen geschrieben

haben, erkennen an, dass sich solche Concremente auch bei Jungfrauen bilden können; ich habe ein solches bei einer Frau beobachtet, die seit mehreren Jahren mit ihrem Manne keinen geschlechtlichen Umgang gehabt hatte. Wenn sich solche Concremente bilden, so bleiben die Regeln aus; es tritt nach einiger Zeit, selten aber später als nach zwei oder drei Monaten, ein Blutfluss ein, der sich allmählig verstärkt, und es verbinden sich mit demselben wehenartige Schmerzen; der fremde Körper wird ausgetrieben, der Blutfluss hört sogleich auf, oder vermindert sich allmählig und bleibt erst ganz aus, nachdem er dieselben Veränderungen, die der Wochenfluss wahrnehmen lässt, eingegangen war. Diese Umstände gehen aber nicht immer so regelmässig und so gut von Statten. Die Austreibung des fremden Körpers kann gar nicht, oder nur unvollständig statt finden; dann zieht sich der Blutfluss in die Länge und es treten die gewöhnlichen Folgen starken Blutverlustes ein. *Raymond* erzählt (*Traité des maladies qu'il est dangereux de guérir*) die Geschichte eines 54jährigen Frauenzimmers, welches drei Jahre lang an einem Gebärmutterblutflusse litt, der nur kurze Pausen machte, und erst nach der Ausstossung einer ungefähr zehn Unzen schweren Fleischmasse ganz wegblieb. Ob diese Fleischmasse ein bloses Blutgerinnsel, oder ein wirklicher Polyp war, ist schwer zu entscheiden. Zersetzt sich ein solcher fremder Körper, so veranlasst er einen fauligen Ausfluss, dessen Resorption ausserdem noch nachtheilige Folgen veranlasst. *Wigand* räth in solchen Fällen zum Tamponniren, um den Blutfluss zu mässigen und die ausstossende Thätigkeit der Gebärmutter zu erregen. Auch könnte man die Anwendung des Mutterkorns und anderer Mittel versuchen, die als zur Erregung dieser Thätigkeit geeignet empfohlen worden sind. In den gewöhnlichen Fällen muss man von den Naturkräften die Ausstossung der blutigen Concretion und die Heilung der Kranken erwarten, und sich darauf beschränken, Alles zu vermeiden, was den Blutfluss vermehren könnte, und in einigen Fällen den Austritt der Concretionen durch sanftes Ziehen mit den Fingern oder mittels einer Polypenzange zu begünstigen. *Schmidt* empfiehlt eine vorbauende Behandlung, um die Rückfälle zu vermeiden; aber die Mittel, welche er vorschlägt, scheinen mir für die meisten Fälle überflüssig, und für die, wo sie nöthig scheinen könnten, unzureichend zu seyn.

Lymphatische Concremente nenne ich in Ermangelung eines bessern Namens die membranösen Gerinnsel, welche die Consistenz der Speckhaut und ein schmutzig weisses Ansehen haben, und denen gleichen, die wir beim Croup finden; diese Concremente bilden sich in der Gebärmutterhöhle, und werden bald in Form eines vollkommenen Sackes, oder eines Beutels, dessen äussere Fläche mit Fäden besetzt, die innere dagegen von einer serösen Flüssigkeit glatt und feucht erhalten wird, wie diess *Morgagni* sah, oder in der Form von verschieden gestalteten Lappen, wovon *F. Plater* Beispiele anführt, und wie ich selbst einen gesehen habe, der genau die Gestalt des Mutterhalses hatte, ausgestossen. Bisweilen gehen diese von einer speckhautartigen Ablagerung gebildeten Lappen mit dem Menstrualblute gemischt ab. In einem sehr sonderbaren von *Chaussier* in einem Briefe mitgetheilten und später in dem von Madame *Boivin* herausgegebenen *Traité des hémorrhagies utérines* abgedruckten Falle hing die nach aussen umgestülpte und mit Blut erfüllte häutige Tasche noch am Muttermunde, wo sie das Ansehen einer Feige hatte und einem Polypen glich. Dieser vortreffliche Beobachter sagt, er habe manchmal an der innern Fläche der Gebärmutterhöhle eine dünne, weiche Ablagerung angetroffen, die hinsichtlich ihres Gewebes und ihrer unbeträchtlichen Dicke ganz einer Membran ähnlich war. Die Bildung dieser Concremente scheint von einer besondern Reizung, oder um mich besser auszudrücken, von einem gewissen Grade von Entzündung abzuhängen, der mit dem zu vergleichen ist, der die Bildung membranöser Ausschwitzungen an der innern Fläche anderer hohler und mit einer Schleimhaut ausgekleideter Organe veranlasst. Das Vorhandenseyn einer solchen membranösen Concretion in der Gebärmutterhöhle bei der Muttertrompetenschwangerschaft spricht für diese Entstehungsweise. *Collomb*, Wundarzt in Lyon, den *Chaussier* in seinen Beobachtungen anführt, betrachtet diese Concretionen als die innere abgelöste und umgestülpte Membran der Gebärmutter; welche Ansicht gar keiner Widerlegung erst bedarf. Man beobachtet das Vorkommen dieser Ablagerungen vorzugsweise bei Frauen, deren Menstruation schmerzhaft ist und nur schwer eintritt. In der von *Chaussier* mitgetheilten Beobachtung entwickelte sich dieser Zustand bei einer Frau von feurigem Temperamente nach zu starker Befriedigung des Geschlechtsgenusses, was bei der Frau, deren *Morgagni* in seiner Beobachtung erwähnt, und in dem von mir mitgetheilten Beispiele nicht der Fall war. Die Bildung dieser lymphatischen Concremente ist meistens zufällig und wiederholt sich nicht; manchmal sieht man sie in längerer oder kürzerer Zeit sich jedoch wieder bilden; ihr Vorhandenseyn und ihre Ausstossung bringen Erscheinungen hervor, die ich bereits bei den blutigen Concretionen beschrieben habe und die keine besondere Behandlung erfordern. Ein mildes Regim, Bäder und verdünnende Getränke scheinen mir die zweckmässigsten Mittel zu seyn, der Wiederkehr dieses krankhaften Zustandes vorzubeugen.

3) **Fasrige Geschwülste der Gebärmutter**, fr. *Tumeurs fibreuses de l'utérus*; engl. *fibrous Tumours of the Womb.* — In dem Artikel **Erzeugnisse, krankhafte**, ist die Beschreibung des ligamentösen Gewebes im Allgemeinen hinsichtlich seiner Gestaltungen und der Art seiner Erzeugung gegeben worden; die durch dieses Gewebe gebildeten Geschwülste aber, welche sich in der Gebärmutter entwickeln, verdienen eine besondere Aufmerksamkeit, nicht allein weil sie häufiger in diesem Organe, als in jedem andern, ja selbst als in dem ganzen übrigen Organismus vorkommen, sondern auch und vorzüglich wegen der davon abhängigen Symptome. Ich habe den Namen, welchen diejenigen Aerzte, die diese Geschwülste und das Gewebe, wodurch sie gebildet werden, zuerst beschrieben, beibehalten, weil dieses Gewebe eben so sehr den Sehnen, als den Ligamenten ähnelt, weil ich keinen Grund einsehe, warum man es lieber **ligamentöses** oder **sehniges** Gewebe benennen soll, und weil mir der Nachtheil, sich eines viel umfassenden Wortes, wie des Wortes **fasrige Geschwülste**, zu bedienen, viel geringer zu seyn scheint, als der ist, wenn man einen allgemein angewendeten Ausdruck verändert und dadurch eine unendliche Wandelbarkeit der medicinischen Benennungen veranlasst; denn ein Jeder bildet sich ein, einen viel mehr bezeichnenden Namen als seine Vorfahren gefunden zu haben.

Die fasrigen Geschwülste der Gebärmutter sind von den Aerzten aller Zeiten mit den scirrhösen Geschwülsten dieses Organs verwechselt worden. *Chambon* bezeichnete sie indessen mit dem Namen **Sceroma**, und *Baillie* mit dem Namen **Tuberkel**; der letztere Ausdruck eignet sich dagegen nicht zu ihrer Bezeichnung, denn man muss diese Geschwulst sorgfältig von wahren Tuberkeln, die sich zuweilen in den Wandungen der Gebärmutter entwickeln, unterscheiden. Erst zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts hat man angefangen, sie besser kennen zu lernen. Man hat diess vorzüglich der Aufmerksamkeit zu danken, mit welcher die medicinische Facultät zu Paris alles an den zahlreichen, von den Studirenden secirten Leichnamen aufgefundene Pathologische sammeln und in den Protocollen aufzeichnen liess. Aus dieser fruchtbaren Fundgrube schöpfte *Bayle*, welcher unter der Direction von *Dupuytren*, der damals die anatomischen Arbeiten leitete, diese Protocolle in den Händen hatte, die Grundlinien zu der so genauen Beschreibung, welche er von diesen Körpern lieferte; auch nahm *Lefaucheux* dorther die meisten seiner bemerkenswerthen Streitschrift *(Sur les Tumeurs circonscrites et indolentes du tissu cellulaire de la matrice et du vagin)* zum Grunde gelegten Beobachtungen; aber vor Beiden hatten schon *Bichat* und *Roux* die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt.

Diese fasrigen Geschwülste oder fasrigen Körper haben eine sphärische, eirunde oder eckige Gestalt; die eckigen aber erhalten diese Gestalt nur durch das Beisammenstehen mehrerer sphäroidischen Kerne. Der Umfang dieser Geschwülste ist sehr verschieden. Man findet sie von der Grösse einer kleinen Erbse bis zu der einer grossen Orange und darüber; manchmal erreichen sie eine ganz Staunen er regende Grösse. *Gaultier de Claubry*, der Vater, hat im *Journal général de Médicine* eine solche Geschwulst beschrieben, deren Längenumfang 35 Zoll 3 Linien, und deren Dickenumfang 29 Zoll 3 Linien betrug, und die 39 Pfund schwer war. Die Substanz, welche diese Körper bildet, zeigt drei verschiedene Grade von Festigkeit, die auf einander zu folgen scheinen; indessen wird bei einer grossen Menge derselben der erste Grad gar nicht angetroffen. In diesen drei Graden ist die Substanz zuerst fasrig und fleischig, später wird sie fasrig-knorpelartig und zuletzt knöchern; ihre Färbung wird um so bleicher, je fester ihr Gewebe wird. Ist die Substanz weich und von der Consistenz des Muskelfleisches, so ist sie roth; hat sie das Ansehen und die Dichtheit des ligamentösen Gewebes, so ist sie weiss, zuweilen noch ein wenig röthlich, zuweilen perlmutterartig, zuweilen etwas gelblich. Diese gelbliche Färbung wird deutlicher, wenn die Substanz in den knorpligen Zustand übergeht, und erhält sich, wenn sie in einen knöchernen Zustand übergegangen ist. Durchschneidet man diese Körper, so sieht man, dass sie durch einzelne, zu Bündeln vereinigte, nach allen Richtungen sich umschlingende und auf eine unentwirrbare Weise gemischte Fasern gebildet werden. Diese Faserbündel haben verschiedene Grade von Festigkeit, was die Namen, die man diesen Graden gegeben hat und die angegebenen Veränderungen der Färbung anzeigen. Gewöhnlich haben die fasrigen Körper eine runde Gestalt und eine glatte oder warzige Oberfläche, oder sind durch mehr oder weniger tiefe Spalten von einander gesondert. Einige scheinen durch die Vereinigung einer mehr oder weniger grossen, aber gewöhnlich mit ihrem Umfange im Verhältnisse stehenden Menge kleiner fasriger Knäule gebildet zu werden, die in ihrem Mittelpunkte einen gelblichen, knorpligen oder durch die Vereinigung, durch die Intersection der Fasern, von den Bündeln, aus denen jeder Knäul besteht, gebildeten Kern haben. Von diesen Kernen beginnt gewöhnlich die Verknöcherung. In andern findet man Scheidewände von einem weisslichen, fasrigen Gewebe, die durch eine röthliche und weiche Masse von einander gesondert sind, und oft in ihrer Stellung eine gewisse Regelmässigkeit zeigen. Oft findet

man die drei verschiedenen Grade dieses Gewebes vereinigt; oft trifft man auch Geschwülste an, die nur durch ein faserknorpliges Gewebe gebildet werden, was *Meckel* am meisten aufgefallen zu seyn scheint. Selten trifft man völlig knöcherne Geschwülste an; doch habe ich sie einige Male gesehen. Die fasrige Beschaffenheit ist selbst in diesen Fällen noch bemerklich; aber man darf nicht erwarten, ein regelmässiges Knochengewebe anzutreffen. Der Durchschnitt dieser Geschwülste erinnert an den eines sandigen und körnigen Kalksteins. Die Gefässe, besonders die Arterien, welche sich zu diesen Geschwülsten begeben und sich darin verzweigen, sind wenig entwickelt, und werden um so kleiner, je dichter und härter das Gewebe der Geschwülste wird.

Diese Geschwülste entwickeln sich entweder in dem eigentlichen Gewebe der Gebärmutter, oder zwischen diesem Gewebe und der Schleimmembran, oder zwischen diesem Gewebe und dem Bauchfellüberzuge. Im erstern Falle bilden sie mit ihm kein Ganzes, sind selbst nicht innig mit ihm verbunden und nur durch ein lockeres Zellgewebe damit vereinigt; in einigen Fällen sind sie selbst dergestalt von den Fibern der Gebärmutter gesondert, dass sie in einen Sack eingeschlossen zu seyn scheinen; manchmal hängen sie jedoch fest an diesen Fibern an. Selten liegen sie in der Mitte dieses Gewebes; sie springen vielmehr gewöhnlich an einer oder der andern Oberfläche mehr hervor. Diejenigen, welche sich zwischen dem Gewebe und der innern oder äussern Membran der Gebärmutter entwickeln, oder zum Theil von diesem Gewebe eingefasst werden, und die Membran nur durch einen Theil ihrer Dicke emporheben, oder vollkommen von diesem Gewebe frei sind, berühren es nur durch einen kleinen Theil ihrer Oberfläche, und sind an dem übrigen Theile ihres Umfanges von der Membran bedeckt, oder sie sind von dem Uteringewebe ganz frei und hängen nur durch einen mehr oder weniger langen und dünnen Stiel, der durch die sie bedeckende Membran, etwas Zellgewebe und einige sehr dünne Gefässe gebildet wird, mit demselben zusammen, wie diess *Bayle* und *Lefaucheux* sehr gut nachgewiesen haben. Diese gestielten Geschwülste bilden, wenn sie an der innern Fläche der Gebärmutter hängen, die sogenannten Fleisch- oder fasrigen Polypen der Gebärmutter. (Siehe Polyp.) Diejenigen, welche an der äussern Oberfläche dieses Organs sich befinden, haben diesen besondern Namen nicht erhalten. *Morgagni* sagt bei der Beschreibung einer solchen gestielten Geschwulst, dass man sie mit den Geschwülsten vergleichen könne, die man Natta genannt hat; denn dieses Wort bezeichnet bei den Schriftstellern, welche sich seiner bedient haben, jede Art gestielter Geschwulst. Diese Geschwülste können in grosser Menge vorhanden seyn. Man findet sie zuweilen in grosser Anzahl in der Gebärmutter, und in allen den von mir beschriebenen Lage-, Volum- und Texturverhältnissen. Nehmen die Geschwülste entweder durch ihren Umfang, oder durch ihre Anzahl einen grossen Theil des Uteringewebes ein, so veranlassen sie eine angemessene Ausdehnung des übrigen Theils der Wandungen dieses Organs, die im Verhältnisse, als sie sich ausdehnen, auch dünner werden, weil ihre Gefässe an dieser Ausdehnung Theil nehmen. Dasselbe findet statt, wenn eine dieser Geschwülste sich nach der Gebärmutterhöhle hin entwickelt.

Die Ursachen, welche die Entstehung dieser Körper veranlassen, sind noch unbekannt; doch ist zu bemerken, dass man sie nicht leicht, und vielleicht niemals, wie *Boyer* sagt, vor dem 30sten Jahre antrifft, während sie bei älteren Frauen sehr gewöhnlich sind, so dass man nach der Berechnung von *Bayle* bei der Leichenöffnung von hundert, ohne Unterschied genommenen, über 35 Jahre alten Frauen wenigstens zwanzig antrifft, bei denen man eine oder mehrere dieser Geschwülste findet. Derselbe Beobachter äussert noch, dass das Cölibat ihre Entstehung zu begünstigen scheine; denn man fände sie mehr oder weniger umfänglich bei fast allen weiblichen Individuen, die über 40 Jahre alt geworden waren und die physischen Zeichen ihrer Jungfrauschaft erhalten hatten.

Die fasrigen Körper, welche sich nach der Gebärmutterhöhle entwickeln, veranlassen eine Reihe sehr bedeutender Symptome, die jedoch an einem andern Orte beschrieben werden. (Siehe Polyp.) Diejenigen Geschwülste hingegen, welche einen Vorsprung an der Bauchfelloberfläche der Gebärmutter erzeugen, geben zu keinem bemerkenswerthen Krankheitssymptome Veranlassung. Nur ein unangenehmes Gefühl, das, wenn sie sehr gross sind, von ihrer Schwere abhängt, kann ihr Vorhandenseyn andeuten. Sie können auch noch durch Druck auf die benachbarten Theile, oder dadurch, dass sie irgend eine Dislocation der Gebärmutter veranlassen, oder sich dem Durchgange des Kindes durch das Becken widersetzen, nachtheilig werden. (Siehe Vor- und Zurückbeugung der Gebärmutter und Geburt, widernatürliche.) Man kann ihr Vorhandenseyn nur mittels der Untersuchung durch die Mutterscheide, durch den Mastdarm und in der Regio hypogastrica erkennen. Ihre Härte, die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, ihre Bewegungen, die mit denen gleichzeitig sind, die man der Gebärmutter mittheilt, werden in manchen Fällen die Diagnose feststellen können; aber in den bei Weitem zahlreichsten Fällen wird es unmöglich seyn, sie mit Bestimmtheit von glei-

chen Geschwülsten, die vom Eierstocke ihren Ursprung nehmen, oder entweder an der Muttertrompete, oder an dem breiten Mutterbande hängen, zu unterscheiden. Uebrigens würde dieser Irrthum nicht von Erheblichkeit seyn.

Die fasrigen Geschwülste, welche sich in dem Gebärmuttergewebe entwickeln, veranlassen, so lange sie nicht sehr gross sind, kein bemerkbares krankhaftes Symptom; sobald sie aber grösser werden, veranlassen sie ein Gefühl von Schwere, von Schmerz in der Gebärmutter; zuweilen veranlasst selbst ihre Gegenwart, wie es bei der eines fremden Körpers der Fall seyn würde, eine chronische Entzündung der benachbarten Theile, und dann stellen sich alle Symptome der Metritis ein. Nach und nach scheinen sich indessen die Theile an ihre Gegenwart zu gewöhnen, und der Schmerz sowohl, als die entzündlichen Symptome verschwinden wieder. Sie veranlassen durch die Ausdehnung der Gebärmutterwandungen und vielleicht auch durch die Reizung dieses Organs, die sie hervorbringen, wie diess durch einen fremden Körper geschehen würde, eine allmählige Verstärkung der Menstruation, die am Ende in eine wirkliche Metrorrhagie ausartet, die jedesmal zur Zeit der Regeln sehr bedeutend wird, aber auch zwischen diesen Zeiten nicht ganz verschwindet. Ehe es bis dahin gekommen ist, findet während der Zeit zwischen den Regeln ein weisser Schleimabgang, oder der Ausfluss einer mehr oder weniger reichlichen wässrigen, oder blutig-wässrigen Flüssigkeit statt. Nach und nach tritt ein cachektischer Zustand, der die Folge reichlicher und anhaltender Blutflüsse ist, ein, der alle Grade durchläuft und mit dem Tode endigt. Bei vielen Frauen stellt sich jedoch das natürliche Ende des Menstruirens noch vor diesem tödtlichen Ausgange, oder selbst noch vor völligem Zustandekommen der Cachexie ein. Die Blutungen bleiben aus, die Kräfte sammeln sich wieder, und es tritt wieder völliges Wohlseyn ein; nur ein unangenehmes Gefühl von Schwere, ein leichter Schmerz und eine mehr oder minder beträchtliche Anschwellung der Regio hypogastrica bleiben zurück. Diese Unbequemlichkeiten verringern sich noch allmählig, wofern nicht die Geschwulst durch ihre Grösse und ihre Lage ein wichtiges Organ, z. B. die Harnblase und den Mastdarm drückt, und seine Verrichtungen stört. Es scheint, als wenn die benachbarten Theile sich allmählig an die Gegenwart dieser Geschwülste gewöhnen, und überdem vermindert sich zu dieser Lebenszeit die Sensibilität und Vitalität der Gebärmutter. Ihr Umfang scheint selbst nach dem Ausbleiben der Menstruation in dem Maasse, als sie mehr Dichtheit bekommen, abzunehmen; vielleicht verfallen sie selbst in eine Art von Atrophie; wenigstens bleibt es wahr, dass die Anschwellung der Regio hypogastrica in einer grossen Menge von Fällen sich verringert.

Die Diagnose der fasrigen Geschwülste der Gebärmutter ist im Anfange sehr dunkel. Sie sind im Körper der Gebärmutter gelegen, und nichts giebt ihre Gegenwart zu erkennen; haben sie auch ihren Sitz in dem Halse oder jedem andern, dem Finger zugängigen Theile dieses Organs, so ist es doch sehr schwierig, sie von anfangenden Tuberkeln zu unterscheiden. Eine geringere Empfindlichkeit und das Nichtvorhandenseyn der stechenden Schmerzen, die den krebsigen Tuberkeln eigen sind, dürften in einigen Fällen den Unterschied darthun; in andern Fällen aber können auch die von einem entzündlichen Zustande abhängigen Schmerzen jene stechenden Empfindungen simuliren und die Natur des Uebels zweifelhaft lassen. Sind die fasrigen Geschwülste in ihrer Entwickelung schon sehr vorgeschritten, so machen die davon abhängigen krankhaften Symptome eine Untersuchung nöthig, und dann kann man sie an den bei ihrer Beschreibung angegebenen Kennzeichen erkennen; aber selbst in diesem Falle kann das Vorhandenseyn einer einigermassen heftigen Entzündung der benachbarten Theile Dunkelheit über die Diagnose verbreiten. Dieses Dunkel vermindert sich aber allerdings in dem Maasse, als man die Entzündung zum Weichen bringt.

Man kann nicht auf die Zertheilung und Aufsaugung dieser Geschwülste, die ein so dichtes Gewebe haben, von so wenigen und so schwach entwickelten Gefässen durchdrungen sind und mit den benachbarten Theilen nur durch so schwache zellige Bänder in Verbindung stehen, so dass man sie fast als fremde Körper betrachten kann, rechnen. Es kann nicht davon die Rede seyn, eine radicale Heilung zu bezwecken; man muss sich blos darauf beschränken, die davon abhängigen Zufälle zu beruhigen und zu beseitigen, und den Zeitpunkt abwarten, wo diese Körper aufhören, einen Einfluss auf die Verrichtungen auszuüben. Demnach hat man die Entzündung zu bekämpfen, und dem Eintritte und den übeln Folgen der Blutungen, die oft activ, zuweilen aber auch rein passiv sind, entgegen zu wirken. Ich gehe nicht weiter auf die Details dieser Indicationen ein, da in andern Artikeln die Rede davon seyn wird. (Siehe Gebärmutterentzündung, Metrorrhagie.)

4) Vorwärts- und Zurückbeugung der Gebärmutter, Antroversio et Retroversio uteri; fr. *Antéversion et Rétroversion de l'utérus*; engl. *Antroversion and Retroversion of the Womb.* — Man benennt so diejenigen Lageveränderungen der Gebärmutter, in welchen die Längenaxe dieses Organs eine horizontale Lage im Becken angenommen hat. Bei der Vorwärtsbeugung ist der Grund dieses Organs hinter den Schaambeinen, bei der Zurückbeugung in der Aus-

höhlung des Kreuzknochens gelegen. *Levret* nannte diese Lageveränderung *Renversement transversal*; *Desgranges* schlug dagegen vor, sie *Cubation* zu nennen. Die Zurückbeugung der Gebärmutter, mit der man sich vorzugsweise beschäftigt hat, hat noch die lateinischen Benennungen Reversio, Retroflexio und Reflexio erhalten; die beiden letztern Worte scheinen mir aber auf diejenigen Fälle angewendet werden zu müssen, in denen der Gebärmutterkörper selbst eine Beugung erlitten hat, wo nämlich der untere Theil des Mutterhalses seine senkrechte Stellung behält, während der Körper und Grund nach hinten zurückgebogen sind und eine horizontale Richtung haben. So bezeichnet *Ameline*, der Sohn, in seiner *Dissertation sur l'antéversion de matrice* mit dem Worte Antéflexion eine ähnliche Beugung, bei welcher aber der Muttergrund nach vorn gerichtet ist. *Walther*, *Wall* und *Lyne* haben sie auch mit der sehr uneigentlichen Benennung Hernia uteri bezeichnet. Diese Dislocation der Gebärmutter ist lange Zeit verkannt worden, obschon sie von *Hippokrates* und andern alten Aerzten ausführlich zur Sprache gebracht worden ist. Die Aufmerksamkeit wurde auf eins der Hauptsymptome, auf die Zurückhaltung des Urins, gelenkt; man hatte nur sie vor Augen und beschäftigte sich nicht mit der besondern Ursache derselben, bis *van Doeveren*, *Smellie* und einige Andere sie bei den Leichenöffnungen erkannt hatten. Prof. *Grégoire* in Paris war der Erste, welcher auf die Zurückbeugung der Gebärmutter während der Schwangerschaft, wovon er eine Beobachtung in seinen Vorlesungen mittheilte, aufmerksam machte. Die Kenntniss der Vorwärtsbeugung der Gebärmutter im nicht schwangern Zustande verdanken wir *Levret*, welcher dieselbe sehr schön in einer, in das alte *Journal de Médecine* eingerückten, Denkschrift beschrieben hat.

Die Vorwärts- und Zurückbeugung der Gebärmutter können sowohl im nicht schwangern Zustande, als auch während der Schwangerschaft statt finden. Die Vorwärtsbeugung kommt jedoch während der Schwangerschaft sehr selten vor, und ist viel gewöhnlicher im nicht schwangern Zustande; die Zurückbeugung der Gebärmutter wird dagegen ungleich häufiger während der Schwangerschaft, als ausser derselben beobachtet. Der Grund dieses Unterschieds ist nach der Entstehungsweise und den Ursachen dieser beiden Krankheitszustände leicht zu begreifen.

Wenn die Gebärmutter in den Grund des Beckens herabsteigt, so geschieht diess gewöhnlich in der Richtung der Axe des Beckeneinganges, die zu gleicher Zeit fast mit dem Längendurchmesser der Gebärmutter zusammenfällt. Untersucht man eine solche Frau, so findet man, dass der Muttermund sich auf den untern Theil des Kreuzknochens stützt, während der Grund nach oben und vorn gerichtet ist. Wirken die Ursachen, welche die Gebärmutter herabgedrängt haben, fort, so senkt sich, da der untere Theil derselben fest und unbeweglich steht, der obere, bereits nach vorn geneigte Theil, welcher nicht unterstützt wird, tiefer herab, und der Grund der Gebärmutter kommt in gleiche Tiefe mit dem Muttermunde und zuweilen selbst noch tiefer zu stehen. Dieser Mechanismus findet statt, die Ursachen mögen nun schnell wirken und plötzlich eine Lageveränderung hervorbringen, oder langsam wirken und nach und nach die Dislocation der Gebärmutter herbeiführen. Die Vorwärtsbeugung hat demnach, wie man sieht, viel Aehnlichkeit mit dem Vorfalle der Gebärmutter, und ist nur, um mich so auszudrücken, eine Varietät desselben, und tritt in Folge derselben Ursachen ein, welche diesen veranlassen. Eine gewisse Schlaffheit, ein Mangel an Widerstand in den Theilen, welche die Gebärmutter in ihrer Lage erhalten, ist die wirksamste prädisponirende Ursache der Vorwärtsbeugung, und reicht oft allein zu ihrer Erzeugung hin. Auch trifft man dieses Uebel nur bei Frauen an, welche bereits geboren haben, und die ersten Symptome schreiben sich oft von einer vorausgegangenen Entbindung her. Der Mangel an Widerstand kann auch von einer schwachen und schlaffen Constitution der Frau, oder von einer sehr bedeutenden Abmagerung abhängen. Eine andere prädisponirende Ursache ist eine weite Beckenhöhle, verbunden mit einer engen Beschaffenheit des Beckenausganges. Gelegenheitsursachen sind Sprung, Fall auf die Kniee oder auf den Steiss, gewaltsame Anstrengungen, Erschütterungen, durch einen unsanften Wagen, oder auf eine andere Weise hervorgebracht. Diese Lageveränderung ist auch zuweilen Folge organischer Ursachen. *Morgagni*, *Stoll*, *Saxtorph* und andere Beobachter haben das Vorkommen einer zu beträchtlichen Kürze der runden Mutterbänder dargethan; eine fasrige oder andere Geschwulst, die sich an der vordern Wand der Gebärmutter entwickelt hatte und in andern Fällen eine hinter dem Körper dieses Organs gelegene Geschwulst können dasselbe in den Zustand der Vorwärtsbeugung herabziehen oder herabdrängen; ich könnte zur Bestätigung dessen mehrere selbst beobachtete Fälle anführen. *Levret* nimmt als einzige Ursache der Vorwärtsbeugung eine Verdickung der vordern Gebärmutterwand an; aber was ist die Ursache dieser Verdickung? Es ist damit nichts gesagt. Es ist allerdings wahr, dass diese Verdickung bei der Vorwärtsbeugung der Gebärmutter sehr häufig vorkommt; aber sie ist doch keineswegs beständig vorhanden. Im Betreff der Beziehung, in welcher diese beiden Erscheinungen, die Vorwärtsbeugung und die Verdickung der vordern Wand der

Gebärmutter, zu einander stehen, ist Folgendes das Resultat zahlreicher, von mir selbst gemachter Beobachtungen. Sehr häufig findet man die vordere Wand der Gebärmutter, welche zur unteren geworden ist, angeschwollen und hart; diese Anschwellung verbreitet sich bis zur vorderen Muttermundslippe, welche dicker, als im Normalzustande und oft am untern Theile wie durch einen Druck, den sie auf dem Kreuzknochen erfahren hat, abgeplattet ist; der äussere Theil dieser Lippe ist zurückgebogen und bildet gleichsam eine Verlängerung, die durch die Scheidenmündung hervorzutreten strebt. Diese Verdickung ist bei jeder nur einigermassen alten Vorwärtsbeugung vorhanden, und steht mit dem Alter der Krankheit im Verhältnisse. Es fehlt bei denen, welche erst kürzlich entstanden und plötzlich durch eine Gelegenheitsursache hervorgebracht wurden. Hiernach scheint es, als wenn diese Verdickung Folge der Stellung der Gebärmutter sey. Ist die Gebärmutter in dieser herabgebeugten Stellung, so erfährt allerdings ihre vordere Wand, welche mehr oder weniger direkt dem leeren Raume des Beckens entspricht, nicht mehr den sanften Druck, den sie von Seiten der benachbarten Theile erlitt, während auf der hintern Wand die ganze Last der Eingeweide ruht. Der Blutumlauf in den Gebärmuttergefässen erleidet hierdurch einige Veränderung, und es fängt an, sich eine Anschwellung zu bilden. Bald nimmt diese Anschwellung einen entzündlichen Charakter an und behält ihn so lange, bis die Dislocation beseitigt wird, oder bis sich das Organ an seine neue Stellung gewöhnt hat. Befindet sich die Gebärmutter nur in einem Zustande von Schiefheit nach vorn, so kann die Vermehrung des Gewichts, die von dieser Anschwellung abhängt, allerdings dazu beitragen, den Grund der Gebärmutter abwärts zu ziehen und eine vollkommene Vorwärtsbeugung zu Stande zu bringen. Ich glaube jedoch nicht, dass diese Anschwellung primitiv statt findet, und die einzige oder vorzüglichste Ursache der Lageveränderung der Gebärmutter ist; denn ich sehe nicht ein, welche Ursache sie erzeugen könnte, wenn sich die Gebärmutter in ihrer geraden Stellung befindet, und warum sie verschwindet, wenn man sie wieder in diese Stellung zurückbringt und in derselben erhält. Uebrigens ist, wie ich bereits gesagt habe, diese Anschwellung oder Verdickung nicht in allen Fällen vorhanden. Bei der Zurückbeugung erleidet die hintere Wand der Gebärmutter die Anschwellung.

Die durch die Vorwärtsbeugung hervorgebrachten und ihr sowohl als der Zurückbeugung und der Umbeugung nach vorn und hinten *(Antéflexion et Rétroflexion)* eigenthümlichen Symptome sind ein Gefühl von Last und Schwere im Becken, besonders gegen das untere Ende des Mastdarms; manchmal mit einem Gefühle von Drang zum Stuhlgange, andere Male mit einem Drang zum Uriniren; Ziehen in den Leisten, das sich zuweilen bis in den vordern Theil der Schenkel erstreckt; Schmerzen in der Nierengegend, die von einer Dehnung des Eierstocks-Nervengeflechtes abhängen müssen. Diese Symptome treten vorzüglich deutlich hervor, wenn die Frau steht, geht, oder fährt. Oft verbindet sich damit noch ein Gefühl von Ohnmacht, von schmerzhaftem Ziehen in der Magengegend; dagegen tritt vollkommene Ruhe ein, wenn die Kranke sich in einer horizontalen Lage befindet. Die Vorwärtsbeugung wird oft von einer grossen Neigung zu Leibesverstopfung begleitet; sie veranlasst oft einen schwierigen Stuhl- und Harnabgang und zuweilen fast vollkommene Ischurie. In einem ähnlichen Falle schrieb man einmal diese Zufälle der Gegenwart eines Steines in der Harnblase zu; das Gefühl eines Körpers, auf den der Catheter traf, schien alle Zweifel zu heben; man machte den Steinschnitt, um den Stein auszuziehen, den man für eingesackt hielt; die Frau starb, und bei der Leichenöffnung fand man, dass der Körper, an den der Catheter getroffen hatte, der Grund der Gebärmutter war, der einen Vorsprung nach der Harnblase machte. Diese Beobachtung war für *Levret* ein Lichtstrahl, der ihn auf die Kenntniss der Vorwärtsbeugung führte. Zu diesen Symptomen, welche der Vorwärtsbeugung eigen sind, gesellen sich bald die der Entzündung, welche die Gebärmutter ergreift: ein Schmerz in der Gegend des Beckens, und vorzugsweise des Kreuzknochens, ein weisser schleimiger, und zuweilen blutiger Abfluss aus der Scheide, eine unordentliche Menstruation, die bald vermindert, bald vermehrt ist, ein fieberhafter Zustand, der zuweilen nur unbedeutend ist, und sich nur durch Hitze und Unruhe des Abends und während der Nacht zu erkennen giebt, zuweilen bedeutender und anhaltend; Unordnung in der Verdauung, Abmagerung und Verlust der Kräfte. Endlich kann das Andauern der Entzündung zu einer organischen Entartung führen. Tritt das natürliche Ende des Menstruirtseyns ein, so kann es sich ereignen, dass, da die Gebärmutter ihre Vitalität verliert, diese Zufälle sich allmählig beruhigen, und dass die Lageveränderung der Gebärmutter keine nachtheiligen Folgen mehr für die Frau hat.

Das Vorhandenseyn der angegebenen Symptome kann schon die Gegenwart einer Vorwärtsbeugung zu erkennen geben, und die Untersuchung liefert noch gewisse diagnostische Momente. Der in die Mutterscheide eingebrachte Finger trifft bald einen festen Körper, der den obern Theil dieses Kanals einnimmt; dieser nach vorn dicke und abgerundete, nach hinten dünnere Körper ist die Gebärmutter, deren Mündung man ganz und gar

nach hinten, zuweilen indessen auch nach rechts oder nach links gerichtet findet, denn die Gebärmutter bleibt nicht immer in der geraden Mittellinie, sondern lagert sich auch zuweilen schräg; oft ist der Muttermund sogar so hoch gelegen, dass man ihn nur mit Mühe erreichen kann. Um die Lage der Gebärmutter genau kennen zu lernen, ist es gut, die Frau, indem sie aufrecht steht, zu untersuchen; denn in manchen Fällen tritt die Gebärmutter von selbst wieder zurück, sobald die Kranke horizontal liegt. Indem man den hakenförmig gebeugten Finger um den Mutterhals legt, und ihn nach vorn bewegt, bewirkt man fast immer die Zurückbringung der Gebärmutter in ihre natürliche Lage; sobald man aber den Finger wieder entfernt, nimmt dieselbe auch gleich wieder ihre fehlerhafte Lage an, besonders wenn die Frau irgend eine körperliche Anstrengung macht. Die Reduction ist noch viel leichter, wenn die Kranke auf dem Rücken liegt und die Bauchwandungen erschlafft sind: zuweilen bietet sie aber dennoch Schwierigkeit dar. Indem man den Mutterhals vorwärts bewegt, drängt man den Grund der Gebärmutter gegen die Schaambeine. Man muss diesen erst mit einem oder mit zwei Fingern aufwärts drängen, und ihn in dieser Stellung mittels einer auf das Hypogastrium gelegten Hand erhalten, während man mit einem oder zwei in der Scheide befindlichen, hakenförmig gekrümmten Fingern den Mutterhals umfasst und nach vorn bewegt. Selbst in den schwierigsten Fällen, welche mir vorgekommen sind, bin ich immer mit diesem Verfahren ausgekommen. Mad. *Boivin* hat zur Aufsuchung des Muttermundes, wenn derselbe sehr hoch, und höher, als ihn der Finger erreichen kann, gelegen ist, ein Instrument von der Gestalt eines Löffels erfunden. Ich bin niemals in die Nothwendigkeit versetzt gewesen, mich desselben zu bedienen; doch will ich gern zugeben, dass diese Nothwendigkeit vorkommen kann. Bei der Zurückbeugung (*Rétroversion*) befindet sich der Grund der Gebärmutter in der Aushöhlung des Kreuzknochens, und der Muttermund ist hinter den Schaambeinen gelegen. Bei der Umbeugung nach vorn [retortenförmige oder hufeisenförmige Krümmung des Gebärmutterkörpers] (*Antéflexion*) stehen der untere Theil des Mutterhalses und der Muttermund in ihrer natürlichen Richtung, obschon etwas hinterwärts gerichtet; aber etwas mehr in der Höhe fühlt man, dass der Hals sich nach Art eines Horns plötzlich vorwärts krümmt, und man entdeckt hinter den Schaambeinen eine Geschwulst, die durch den Körper der Gebärmutter gebildet wird. Bei der Umbeugung nach hinten (*Rétroflexion*) findet dieselbe Beschaffenheit der Theile statt, aber in umgekehrter Richtung, indem der Hals der Gebärmutter nach vorn, und der Grund derselben nach hinten steht. [Die Umbeugung der Gebärmutter nach hinten kann auch im umgekehrten Verhältnisse Statt finden. *Autenrieth* (Tübinger Blätter für Naturwissenschaft und Arzneikunde. Bd. II. Hft. 2. 1816) sah den Mutterhals rück- und aufwärts gebogen, ohne gleichzeitige Vorwärtsbeugung des Gebärmutterkörpers.] Das Vorhandenseyn einer fasrigen oder Sackgeschwulst in der vordern oder hintern Wand, oder einer Schwangerschaft in der Substanz der Gebärmutter könnte man sich als Veranlassung denken; aber durch die aufmerksam durch die Mutterscheide, durch den Mastdarm und in der Regio hypogastrica angestellte Untersuchung wird man entdecken, dass keine doppelte Geschwulst im ersten, und keine ungewöhnliche Vergrösserung des Gebärmutterkörpers im zweiten Falle vorhanden ist. Indessen könnte doch die entzündliche Anschwellung des Grundes der Gebärmutter zum Irrthume verleiten, wie ich davon ein Beispiel bei einer mit einer Zurückbeugung der Gebärmutter behafteten Engländerin gesehen habe. Von zwei ausgezeichneten Aerzten, welche sie in London untersucht hatten, hatte der Eine den Ausspruch gethan, dass eine Geschwulst, und der Andere, dass eine einfache Lageveränderung der Gebärmutter vorhanden sey. Ich fand eine völlige Umbeugung nach hinten, und bin völlig überzeugt, dass die Gegenwart einer beträchtlichen entzündlichen Anschwellung in diesem Falle die einzige Ursache war, die den ersteren Arzt getäuscht hatte.

Man kann von dem, was weiter oben über den Gang der Symptome gesagt worden ist, leicht die Prognose entnehmen. Ausser den Zufällen, von denen die Rede war, können diese Dislocationen der Gebärmutter auch noch Unfruchtbarkeit veranlassen [vorzugsweise gilt diess von dem von *Autenrieth* so eben erwähnten Falle von Aufwärtsbeugung des Mutterhalses, die derselbe bei einer kinderlosen Frau beobachtete, bei welcher er die Unfruchtbarkeit von dieser Umbeugung der Gebärmutter herleitete]. Die Behandlung bietet zwei Heilanzeigen dar, nämlich die Zurückbringung der Gebärmutter in ihre natürliche Lage, und die Erhaltung in derselben. Die Art und Weise, wie die Gebärmutter zurückgebracht wird, ist weiter oben beschrieben worden. In den einfachsten Fällen reicht eine horizontale, mehrere Monate lang beobachtete Lage, unterstützt durch den Gebrauch kalter Fluss- oder Seebäder, durch aufsteigende Douchen mit tonischen Flüssigkeiten, z. B. den Schwefelwässern, hin, der Gebärmutter eine passende Richtung und den benachbarten Theilen die nöthige Kraft zu geben, sich einer Erneuerung der Dislocation entgegenzusetzen; hat aber das Uebel einen sehr hohen Grad erreicht, oder ist es schon sehr alt, so reichen diese Mittel nicht mehr hin. In diesen Fällen schlägt *Levret* zur Erfüllung der zwei-

ten Heilanzeige ein gestieltes Pessarium vor. Dieses Mittel scheint mir völlig dem Zwecke, den man dabei vor Augen hat, zu entsprechen und das einzige Mittel zu seyn, dessen man sich bedienen kann. Allerdings drängen die kreis- und zapfenförmigen Mutterkränze und Schwämme die Gebärmutter zurück, und erhalten sie in der Höhe, aber ohne dass sie in ihrer geraden Richtung steht, während das gestielte oder becherförmige Pessarium den Mutterhals in seiner Vertiefung aufnimmt, ihn im Mittelpunkte des Beckens erhält, und dadurch zugleich den Grund der Gebärmutter nöthiget, in der ihm gegebenen Lage zurückzubleiben. Der von dem untern Theile der Mutterscheide umschlossene Stiel des Pessariums erhält das Instrument in seiner verticalen Stellung und hindert das Umwenden derselben, was fast immer bei den kreisförmigen Mutterkränzen sich ereignet. Das Wenige, was ich noch über die Form, die man den Pessarien zu geben hat, über ihre Anwendung und die Vortheile, die sie gewähren, zu sagen habe, wird in einem andern Artikel (siehe Pessarien) zur Sprache kommen; hier füge ich nur noch bei, dass die Gebärmutter, wenn man sie in ihre natürliche Lage gebracht hat, selten diese Stellung behält, und sobald man den Finger, der sie in dieser Lage erhielt, entfernt, um das Pessarium einzubringen, wieder in ihre fehlerhafte Stellung zurückkehrt; allein man kann leicht diesem Uebelstande begegnen. Es ist dazu hinreichend, dass man der becherförmigen Vertiefung des Pessariums, nachdem man dasselbe durch die enge Scheidenmündung eingebracht hat, eine Richtung hinterwärts giebt, um den Mutterhals in der Aushöhlung des Kreuzknochens gleichsam aufzufangen. Uebrigens nöthiget die beträchtliche Breite, die ich dem Rande der becherförmigen Vertiefung der Pessarien, deren ich mich in dieser Absicht bediene, gebe, indem sie die Wandungen der Mutterscheide gleichmässig ausdehnt, den Mutterhals, sich in den Mittelpunkt dieses Kanals zu begeben, wo sich die zu seiner Aufnahme bestimmte becherförmige Vertiefung befindet. Die Gegenwart des Pessariums in der Mutterscheide veranlasst einen merklich vermehrten Ausfluss des weissen Schleims. *Levret* betrachtet diese verstärkte Absonderung als einen günstigen Umstand, der geeignet ist, die Anschwellung der vordern Gebärmutterwand zu beseitigen, und ich sehe mich genöthigt, dieser Ansicht, die ganz mit der Erfahrung übereinstimmt, meine Zustimmung zu geben. Ich bin nämlich der Meinung, dass eine in gewissen Gränzen erhaltene Entzündung der Mutterscheidenschleimhaut ableitend auf die chronische Entzündung der Gebärmutterwand wirkt; wenigstens habe ich niemals beobachtet, dass die Gegenwart des Pessariums die Entzündung der Gebärmutter vermehrte; ich habe im Gegentheil die zurückgebliebenen Spuren dieser Entzündung beim Gebrauche dieses Mittels noch verschwinden sehen, was man auch sehr füglich dem Umstande beimessen kann, dass es, wie ich weiter oben entwickelt habe, die Ursache dieser Entzündung beseitiget. Noch muss ich bemerklich machen, dass ich, ganz nach der allgemein angenommenen Heilregel, nie Pessarien angewendet habe, so lange die Gebärmutterentzündung nur einigermassen heftig war. Während des Gebrauchs des Pessariums zieht sich die Mutterscheide merklich zusammen, und ihre Wandungen erhalten offenbar mehr Spannkraft, was mir auch der durch seine Gegenwart unterhaltenen Entzündung zugeschrieben werden zu müssen scheint. Dieser Umstand trägt unverkennbar dazu bei, die Wiederkehr der Dislocation zu verhindern, und das Pessarium nicht zu einem Palliativmittel, sondern zu einem Mittel der radicalen Heilung zu machen, wie diess schon *Levret* angegeben hat. Dieser grosse Praktiker ist der Meinung, dass es, um diesen Erfolg zu erhalten, im Allgemeinen nur eines zwölf- bis funfzehnmonatlichen Tragens des Pessariums bedarf; er bemerkt dabei, dass sich der Abfluss des weissen Schleims während dieser Zeit allmählig vermindert, und endlich ganz ausbleibt, was er als ein Zeichen der Heilung betrachtet. Meine Beobachtungen, die noch viel zahlreicher als die von ihm bekannt gemachten sind, stimmen damit überein, und ich bin sogar der Meinung, dass in vielen Fällen dieser Zeitraum noch abgekürzt werden könne. Eine andere wichtige Bemerkung ist noch die, dass man während des Gebrauches des Pessariums gewöhnlich die bedeutende Abmagerung, welche *Hunter* als die prädisponirende Ursache der Vorwärtsbeugung betrachtet, und die offenbar Folge der Gebärmutterentzündung ist, verschwinden sieht. Der Körper wird voller, und indem dadurch sich auch der leere Beckenraum füllt, so wird die Heilung noch mehr befestiget. Dieselbe Behandlung passt auch für die Zurückbeugung der Gebärmutter. Was nun die Umbeugung nach vorn und hinten anlangt, so kann die Anwendung eines becherförmigen Pessariums keinen Vortheil dagegen gewähren, denn es könnte nur den untern Theil des Mutterhalses im Mittelpunkte des Beckens erhalten, der sich schon daselbst befindet, und würde auf den Grund der Gebärmutter gar keinen Einfluss haben. Binnen kurzer Zeit bin ich wegen dreier Fälle von Umbeugung dieses Organs nach hinten zu Rathe gezogen worden, obgleich dieses Uebel sehr selten ist, und man bei den Schriftstellern kaum eine Erwähnung davon findet. In einem dieser Fälle hatte einer der consultirenden Aerzte, *Moreau*, den Gedanken gehabt, ein Pessarium fertigen zu lassen, dessen hinterer Theil erhöht und geeignet seyn sollte, den Grund der Gebärmutter empor zu heben. Ich

hatte dieselbe Idee gehabt, und bewog ihn dazu, seinen Vorsatz auszuführen, mit der Abänderung, dass er den vorspringenden Theil breiter machen liess, und ihm eine gewisse Krümmung nach vorn gab. Nachdem einfache, an gerade oder gekrümmte Stiele befestigte Schwämme im Mastdarme, oder in der Mutterscheide getragene Pessarien von eirunder Gestalt und andere Mittel ohne Nutzen angewendet worden sind, glaubte ich, man könnte vielleicht in einigen Fällen diesem Uebel auf eine einfachere Weise abhelfen, indem man ein Pessarium von elastischem Gummi in Gestalt eines Ringes in die Mutterscheide, und auf der Kante stehend hinter den Mutterhals bringt, so dass der obere Theil seines Randes den Grund der Gebärmutter emporhält, während seine Oeffnung eine hinreichende Vertiefung zur Aufnahme des rückwärts gebogenen Mutterhalses darbieten würde. Ich habe mir vorgenommen, dieses Mittel unverzüglich in Anwendung zu bringen; die Erfahrung wird bald über seinen Werth aburtheilen. Nach dem, was schon an mehreren Stellen dieses Werkes bereits gesagt worden ist, wäre es eigentlich nicht nöthig, nochmals an die Nothwendigkeit zu erinnern, bevor man ein mechanisches Mittel anwendet, zu warten, bis die Entzündung der Gebärmutter und der benachbarten Theile durch Ruhe, antiphlogistisches Verhalten und eine gleiche Behandlung entfernt, und andere möglicher Weise eintretende Complicationen beseitiget worden sind.

Von der Zurückbeugung der schwangern Gebärmutter. — Die Vorwärtsbeugung der Gebärmutter während der Schwangerschaft ist so selten, dass ich mich hier blos mit der Zurückbeugung glaube beschäftigen zu müssen. *Choppart* hat einen Fall davon der Akademie der Wundarzneikunst in Paris mitgetheilt, und auch *Ameline* hat eine Beobachtung davon aus der Praxis der Mad. *Boivin* erzählt. Was ich übrigens von dem letzteren dieser Uebel sage, lässt sich auch vollkommen auf das erstere anwenden, einige die Richtung betreffende Beziehungen abgerechnet, die aber, besonders nach den weiter oben gegebenen genaueren Erörterungen leicht zu begreifen sind. Man beobachtet die Zurückbeugung der Gebärmutter während der Schwangerschaft von zwei bis zu vier und einem halben Monate nach der Empfängniss. Einer Beobachtung von *Smellie* und einer von *Meckel*, welche *Voigtel* mittheilt, zu Folge könnte das Vorkommen dieser Dislocation in einem noch späteren Zeitpunkte der Schwangerschaft möglich scheinen, aber es ist in diesen Beobachtungen von dem fünften Monate die Rede, und dieser beginnt gleich nach dem Ende des vierten. Vor dem zweiten Monate scheint die Gebärmutter noch nicht gross genug zu seyn, um den Ursachen zu folgen, welche sie nach hinten zurückzubeugen vermögen, oder um die Folgen dieser Lageveränderung merklich zu machen; nach dem vierten Monate wird der Längedurchmesser der Gebärmutter grösser als der gerade Durchmesser der Beckenhöhle, und es kann sich jene nicht mehr in diese Höhle lagern. Die Ursachen der Zurückbeugung der Gebärmutter sind dieselben, die bei der Vorwärtsbeugung angegeben worden sind, und können ebenfalls langsam oder plötzlich wirken. Der Unterschied ihrer Wirkungsweise bei Hervorbringung der Zurückbeugung anstatt der Vorwärtsbeugung rührt von dem Unterschiede her, den die Schwangerschaft in diesen Theilen veranlasst. Die hintere Wand der Gebärmutter, die im nicht schwangeren Zustande mehr Convexität als die vordere zeigt, erweitert sich auch im Anfange der Schwangerschaft viel beträchtlicher, wodurch sie sehr geneigt wird, den Grund der Gebärmutter nach hinten herabzuziehen, wenn er nicht von der vordern Wand des Kreuzknochens aufgehalten wird. Diess findet statt in den Fällen, wo die Höhle des Beckens sehr weit ist und der Kreuzknochen eine bedeutende Tiefe hat; auch kommt in diesen Fällen gewöhnlich Zurückbeugung vor. Man muss ausserdem noch bemerken, dass, wenn die vordere Wand der Gebärmutter convex wird, sie bald an die hintere Fläche der Schaambeine antrifft, an denen sie eine Stütze findet, die aber ihr zugleich auch eine Richtung hinterwärts giebt. Eine Beobachtung *Wauters* und mehrere von *Baudelocque* machen es wahrscheinlich, dass die sehr tiefe Lage der Gebärmutter eine der häufigsten prädisponirenden Ursachen der Zurückbeugung ist, es mag nun der Vorberg des Kreuzbeins sehr hervorragen, so dass die Gebärmutter, wenn sie sich erhebt, an denselben antrifft, der ihm dann ein Hinderniss entgegensetzt und den Grund bestimmt, sich nach hinterwärts zu neigen, oder es mag, wie diess häufig geschieht, die in Folge von Ischurie, welche durch den Vorfall der Gebärmutter hervorgebracht wurde, ausgedehnte Harnblase den Grund dieses Organs in die Höhlung des Kreuzknochens zurückdrängen. Allerdings wurde die Zurückhaltung des Urins von *Hunter* und andern Beobachtern als eine der gewöhnlichsten Ursachen der Zurückbeugung angenommen; oft ist aber auch die Ischurie nur Folge und Symptom der Zurückbeugung. In einem Falle, wobei *Baudelocque* gegenwärtig war, wurde die Zurückbeugung nur durch das Pressen beim Uriniren hervorgebracht, während die Kranke mittels des Fingers den Mutterhals, der äusserlich zum Vorschein kam, zurückdrängte, wie diess seit fünf bis sechs Wochen hundertmal geschehen war. Ist einmal der Gebärmuttergrund nach hinten gedrängt, und fängt er an, auf den Mastdarm zu drücken, so bildet sich eine Ansammlung von Darmunrath im obern Theile dieses Darmes, und die Anstrengungen, welche die Kranke

macht, ihn fortzutreiben, drängen den Muttergrund immer mehr und mehr herab und verstärken die Zurückbeugung. Diese Ursache bemerkte *Richter*. *Saxtorph* betrachtet die Insertion der Placenta als eine die Zurückbeugung möglicher Weise veranlassende Ursache. Ich werde, wo ich von der Schiefheit der Gebärmutter spreche, Gelegenheit nehmen, das, was man hierüber zu urtheilen hat, zu untersuchen. *Witezeck* sah in Fällen von Zurückbeugung die Placenta in der Mitte des Gebärmuttergrundes sitzen, *van Doeveren* rechter Seits am Grunde, Andere zum Theil am Grunde, zum Theil am Körper. In diesen Fällen konnte offenbar die Insertionsstelle der Placenta keinen Einfluss auf die herabgebeugte Lage der Gebärmutter haben. Der erste der genannten Schriftsteller nimmt auch die Länge des Mutterhalses als Ursache der Zurückbeugung an; diese Beschaffenheit des Halses kann wohl bei dem Zustandekommen dieser Lageveränderung eine Beugung des Mutterhalses gestatten, kann aber den Grund der Gebärmutter nicht ab- und hinterwärts drängen.

Bei der Zurückbeugung während der Schwangerschaft sieht man ganz dieselben Krankheitserscheinungen auftreten, die ich bei Gelegenheit ähnlicher Lageveränderungen im nicht schwangern Zustande angeführt habe, aber sie haben einen viel schnelleren Verlauf und treten mit viel grösserer Heftigkeit auf. Die Schwierigkeit, den Urin zu lassen, ist äusserst gross und wandelt sich sehr bald in völlige Ischurie um. *Baudelocque* und andere Beobachter sahen sie selbst als unmittelbare Folge einer plötzlich entstandenen Zurückbeugung der schwangern Gebärmutter eintreten. Die Harnröhrenmündung ist dermassen hinter die Schaambeinverbindung zurückgezogen, dass man Mühe hat, sie aufzufinden, und die Harnröhre selbst ist so fest zusammengedrückt, dass man nur mit der grössten Schwierigkeit selbst einen abgeplatteten Catheter einführen kann. Bisweilen hat bei Ueberfüllung der Blase noch ein schwacher Harnabgang statt, sehr häufig ist er aber ganz unterdrückt, die Blase wird ungeheuer ausgedehnt, und kann endlich zerreissen, wie *Smellie*, *van Doeveren*, *Lyne [Eichhorn, Saxtorph, van Dam]* und Andere Beispiele davon anführen. Die Verschliessung des Mastdarms ist oft so fest, dass nicht die geringste Partie von Excrementen abgehen, ja dass man der Kranken nicht einmal ein Klystir beibringen kann. Die vordere Wand der Scheide ist schmerzhaft und gespannt, die hintere dagegen erschlafft. Die Gebärmutter fährt im Zustande der Zurückbeugung fort, bei der längern Dauer der Schwangerschaft an Umfang zuzunehmen, und wird dadurch zwischen dem Kreuzknochen und den Schaambeinen eingeklemmt; es gesellt sich nun Entzündung hinzu und veranlasst eine plötzliche Zunahme des Umfanges, so dass noch eine stärkere Einklemmung zwischen den Beckenknochen zu Stande kommt. Bei der Leichenöffnung hat man die Gebärmutter bisweilen so festgestellt und gleichsam zwischen die Beckenknochen eingekeilt gefunden, dass man sie nur erst nach der Trennung der Schaamfuge von ihrer Stelle bewegen konnte. Die Entzündung erstreckt sich auf das Bauchfell, bemächtiget sich der Harnblase, ergreift die Nieren, und die Frau stirbt an den fürchterlichsten Schmerzen in Folge dieser Entzündung oder der Zerreissung der Gebärmutter oder der Harnblase. In einigen Fällen endigte sich indessen doch die ganz der Natur überlassene Krankheit glücklich. Der Schmerz nöthigte die Frau, sich ruhig zu halten, die Bauchmuskeln zu erschlaffen, und in Folge der horizontalen Lage allein trat die Gebärmutter wieder auf ihren frühern Standpunkt, die krankhaften Zufälle wichen und die Schwangerschaft schritt ungestört fort. Zuweilen ist auch der Abortus selbst nach dem freiwilligen Rücktritt der Gebärmutter eingetreten; andere Male war er vorausgegangen und hatte die bestimmende Ursache abgegeben. Bei der Leichenöffnung der gestorbenen Frauen hat man alle die Störungen getroffen, welche den oben besprochenen pathologischen Zuständen folgen, und es würde überflüssig seyn, sie besonders aufzuzählen.

Die Symptome geben fast bestimmte Zeichen der Zurückbeugung ab; und die Untersuchung bestätigt sie. Beim Einbringen des Fingers in die Mutterscheide fühlt man eine runde Geschwulst, die von der hintern Wand der Scheide, welche mit nach vorn gedrängt ist, bedeckt wird; diese Geschwulst ist an den dem Kreuzknochen zugekehrten Theile grösser. Nach vorn findet man unter den Schaambeinen eine durch das Zusammentreffen der vordern und hintern Mutterscheidenwand gebildete Spalte, wo man, wenn man den Finger in dieselbe einzubringen vermag, den Muttermund entdeckt. Andere Male steht der Muttermund so hoch und der untere Theil der Gebärmutter ist so fest gegen die Schaambeine gedrängt, dass man ihn nicht daselbst auffinden kann; in andern Fällen, wie in dem von *Wauters* mitgetheilten, bleibt der Muttermund abwärts gerichtet, und einigermassen dem Mittelpunkte der Mutterscheide genähert, und es findet eine wirkliche Umbeugung nach hinten statt. Man hat diesen Umstand Adhärenzen des Muttermundes, Brücken *(brides)*, die ihn im Mittelpunkte der Scheide zurückhalten, zugeschrieben, führt aber keine bestimmten Beobachtungen an, und ich habe nie etwas Aehnliches in den selbstbeobachteten und weiter oben angeführten Fällen von Umbeugung nach hinten beobachtet. Ich bin überzeugt, dass die Beugung des Mutterhalses von andern, uns bis jetzt noch unbekannten, Ursachen abhängt; zuweilen, und besonders bei magern Frauen, deren Bauchbedeckungen schlaff sind, kann man, wenn die

Harnblase entleert ist, den Muttermund oberhalb der Schaambeine von aussen fühlen.

Die Prognose ist eben nicht sehr ungünstig, wenn die Dislocation noch neu ist; sie wird es aber um so mehr, je älter sie ist, einen je höheren Grad sie erreicht, je fester die Gebärmutter in ihrer Lage steht, und je bedeutender die davon abhängigen krankhaften Zufälle sind. Kann die Reposition mit Leichtigkeit bewirkt werden, so bleibt die Schwangerschaft in der Regel ungestört; erfordert sie aber bedeutende Kraft, so bleibt nur selten eine Fehlgeburt aus.

Die erste Heilanzeige, die bei der Zurückbeugung der schwangern Gebärmutter zu erfüllen ist, ist die Entleerung der Harnblase, die, wenn sie ausgedehnt ist, der Reposition der Gebärmutter ein fast unübersteigliches Hinderniss entgegensetzt. Zuweilen ist es hinreichend, mit dem Finger den Mutterhals ober- und hinterwärts zu drängen, um eine Urinausleerung zu bewirken, meistens wird aber die Einführung des Catheters, die oft viel Schwierigkeit macht, nothwendig. Man hat gehofft, diese Schwierigkeiten durch einen plattgedrückten Catheter zu heben, und es scheint derselbe allerdings den Vorzug vor dem gewöhnlichen runden Catheter zu haben. Man ist manchmal sogar genöthiget, sich eines männlichen Catheters zu bedienen, den man mit seiner Krümmung nach hinten richtet, so dass seine Mündung dem After zugekehrt ist. *Lyne* und *Dussaussoy*, die sich durch die Schwierigkeiten, die sie bei der Einführung des Catheters fanden, abschrecken liessen, schlugen vor, die Punktur der Harnblase oberhalb der Schaambeine vorzunehmen. *Sabatier* giebt eine ausdrückliche Vorschrift für die Fälle, wo der Catheterismus unmöglich ist. Ist die Harnblase einmal entleert und befinden sich die Theile in einem weniger beengten Zustande, so ist zuweilen die Ruhe und eine passende Lage allein hinreichend, der Gebärmutter den Rücktritt in ihre natürliche Lage zu gestatten; es ist zugleich gut, wo es möglich ist, was jedoch nur in wenigen Fällen gelingen dürfte, durch Klystire für den Abgang der Fäcalmaterien zu sorgen. Es müssen starke Blutentziehungen und alle Mittel, welche geeignet sind, eine schon vorhandene Entzündung zu bekämpfen, angewendet werden, um die freiwillige oder künstlich zu bewirkende Reposition der Gebärmutter zu erleichtern. Um diese Reposition zu bewirken, muss man mit zwei oder mehreren in die Mutterscheide eingebrachten Fingern den Grund der Gebärmutter zurückdrängen, während man mit den Fingern der andern Hand in der Regio hypopogastrica den Hals dieses Organs abwärts drückt. *Baudelocque* hielt es in einem Falle für nöthig, ein dickes Pessarium von elastischem Gummi in die Mutterscheide und zwischen seine Finger und die Gebärmutter zu bringen. Auch hat man gerathen, zwei Finger oder selbst die ganze Hand (?) in den Mastdarm zu führen, um den Grund der Gebärmutter emporzuheben. Es könnte diess vielleicht in irgend einem Falle einmal nöthig werden, meistens aber reicht das Einführen der Finger in die Mutterscheide hin, und die Praktiker geben immer diesem Verfahren den Vorzug. Sobald der Grund der Gebärmutter wieder über den Vorberg des Kreuzbeins emporgedrängt worden ist, muss man mit den Fingern den nach vorn gerichteten Mutterhals fassen, hinterwärts leiten und hiermit die Reposition vollständig machen. Um sich das Geschäft der Reposition zu erleichtern, muss man die Frau auf den Rücken legen lassen, so dass das Becken höher gelegen ist, als der Oberleib, und dass die Bauchmuskeln in möglichst grosser Erschlaffung sich befinden. In einigen Fällen kann die Knie-Ellenbogenlage vortheilhaft seyn. *Denman* und einige andere Praktiker, deren Meinung ein grosses Gewicht hat, glauben, dass durch diese Mittel und ihre zweckmässige Anwendung immer die Zurückbringung der Gebärmutter bewirkt werde. *Hunter* im Gegentheile, der bei der Leichenöffnung einer in Folge von Zurückbeugung der Gebärmutter verstorbenen Frau die Reposition nur erst nach gemachtem Schaamfugenschnitte zu bewirken vermochte, war überzeugt, dass es Fälle gebe, wo die Reposition durch diese Handgriffe allein nicht gelinge, und schlug vor, mittels eines Troikarts den Uterus zu punktiren; er hoffte, durch Entleerung eines Theils des Fruchtwassers den Umfang der Gebärmutter zu vermindern und dadurch seine Reposition zu erleichtern. Der Vorschlag *Hunter's* ist von fast allen Schriftstellern, die nach ihm über diesen Gegenstand geschrieben haben, und namentlich von *Baudelocque* wiederholt worden, der nicht einsah, was man unter so beklagenswerthen Umständen Zweckmässigeres thun könne, obschon er vorausgesehen hatte, dass man zu diesem Zwecke den Schaamfugenschnitt vorschlagen könnte. *Flamant* rieth, einen Einschnitt mit einem von ihm erfundenen Hysterotom zu machen, aber ich sehe nicht ein, welchen Vortheil dieser Einschnitt vor der einfachen Punktur haben soll. [Bis zu den neuesten Zeiten ist *Hunter's* Vorschlag unausgeführt geblieben, und erst im Jahre 1812 nahm *Jourel* in Rouen die Punktion der zurückgebeugten Gebärmutter bei einer 23jährigen, zum zweiten Male schwangern Frau vor (*Bulletin de la Faculté de Méd. de Paris.* 1812), was mit glücklichem Ausgange für die Mutter geschah, wesshalb auch *Dubois* und *Desormeaux* sie in den Fällen, wo mildere Mittel nichts ausrichteten, empfahlen. Auch *Viricel* in Lyon machte diese Operation mit günstigem Erfolge und in beiden Fällen trat kurz darauf Abortus ein. Im Jahre 1828 wurde diese Operation von *J. M. Baynham* (*The Edinburgh*

med. and surg. Journ. V. 33. *S.* 256) bei einer 30jährigen Frau, die sechs Wochen früher durch Fortbringen einer schweren Last sich eine Zurückbeugung der Gebärmutter zugezogen hatte, wiederholt und zwar so, dass er den Troikart durch den Mastdarm in die hervorragendste Stelle der Geschwulst stiess. Erst beim zweiten Versuche gelang es, zwölf Unzen Flüssigkeit auszuleeren, worauf die Reposition bald gelang. Die Kranke genas zwar in kurzer Zeit, litt aber noch längere Zeit an Eiterungen und Stuhlzwang, wahrscheinlich in Folge eines zwischen dem Mastdarme und der Mutterscheide entstandenen Abscesses, welcher hätte vermieden werden können, wenn die Punktion durch die Mutterscheide gemacht worden wäre. Die Geburt war in diesem Falle 25 Stunden nach der Operation und ohne alle beunruhigenden Zufälle erfolgt.] Auf welche Weise man aber auch das Fruchtwasser entleeren mag, so hat man zu fürchten, dass dieser Entleerung bald Wehen und die Geburt des Fötus folgen. Um diess zu vermeiden, haben *Purcell, Baumgarten, Jahn* und *Gardien* vorgeschlagen, an der lebenden Frau den Schaamfugenschnitt zu machen, um die Einklemmung der Gebärmutter zu heben. Dieser Vorschlag ist noch nicht in Ausführung gebracht worden. Macht die Reposition grosse Schwierigkeit, so tritt in den meisten Fällen Abortus ein; die Punktion der Gebärmutter bewirkt also, aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, keinen besondern Nachtheil, auch scheint sie die Entzündung der Gebärmutter nicht zu steigern. In den einfachsten Fällen, wo die Reposition gelang, dauerte die Schwangerschaft ungestört fort.

Nach der Reposition hat man gewöhnlich nichts weiter zu thun, als die Frau ruhig in einer horizontalen Lage zu erhalten, um der Erneuerung der Dislocation vorzubeugen; die Gebärmutter, welche fortfährt, sich zu vergrössern, erreicht bald einen Umfang, welcher die Zurückbeugung der Gebärmutter unmöglich macht, und dann kann man die Schwangere ihre gewohnten Geschäfte verrichten lassen. Hat aber die Zurückbeugung der Gebärmutter in einer sehr frühzeitigen Epoche der Schwangerschaft statt, so kann es vortheilhaft seyn, die Gebärmutter mittels eines becherförmigen Pessariums in ihrer Lage zu erhalten, das nach einiger Zeit unnütz wird, und von selbst aus der Mutterscheide fällt, oder aus derselben herausgenommen werden muss.

[Ausser den bisher genannten Rettungsmitteln für Frauen, bei denen die Reposition nicht gelang, giebt es noch zwei, nämlich die künstliche Frühgeburt, die jedoch nur selten, und bei vollkommener Zurückbeugung der Gebärmutter niemals möglich seyn dürfte, und den Bauchschnitt, der jedoch in dieser Absicht niemals unternommen worden ist. In der neuern Zeit sind endlich alle die angegebenen Rettungsmittel für unnütz erklärt worden, weil mehrere Beispiele bewiesen haben, dass die zurückgebeugte Gebärmutter, wenn man durch fleissige Anwendung des Catheters für öftere Entleerung der Harnblase sorgt, von selbst wieder in ihre normale Stellung zurückkehrt. Solche Beispiele haben *Michaelis*, *Schäffer*, *Schmitt*, *Burns* u. A. m. angegeben, und es gilt diese Behauptung eben sowohl von der im nicht schwangern Zustande, als von der schwangern zurückgebeugten Gebärmutter. Im letzteren Falle muss nämlich die in der Beckenhöhle eingeengte Gebärmutter, die bei fortdauernder Schwangerschaft fortwährend an Grösse zunimmt, sich nach der Bauchhöhle zu entwickeln, die vordere Gebärmutterwand steigt durch den Beckeneingang empor, und zieht allmählig den eingeengten Theil dieses Organs nach sich. Der Arzt hat während der Zeit, wo er die natürliche Reposition erwartet, der Kranken eine ruhige Lage und antiphlogistische Diät anzuempfehlen, beunruhigende Zufälle aber durch Blutentziehungen, Bäder u. s. w. zu beseitigen. Wo die Reposition möglich ist, verdient sie jedoch jedes Mal den Vorzug, und nur da, wo sie nicht ausführbar war, hat man so lange, als das Leben der Kranken nicht gefährdet wird, der exspectativen Behandlung den Vorzug zu geben, ehe man zu einer Punktion der Harnblase oder der Gebärmutter schreitet.] (Desormeaux.)

GEBAERMUTTERARTERIE, siehe U t e r i n a, art.

GEAERMUTTERBLUTFLUSS, siehe M e t r o r r h a g i a.

GEBAERMUTTERBRUCH, siehe B r u c h.

GEBAERMUTTERENTZUENDUNG, Metritis, Inflammatio uteri, fr. *Metrite*, engl. *Metritis, Inflammation of the Womb.* [Nach *Mason Good* Empresma hysteritis die XVII. Spec. des Genus VII. in Ord. II. Phlogotica Class. III. Haematica. Er unterscheidet in dieser Spec. das Empresma hysteritis simplex von der Puerperarum.] Diese Krankheit stellt sich hinsichtlich ihres Sitzes unter zwei sehr verschiedenen Formen dar: sie afficirt nämlich entweder die innere Membran der Gebärmutter, was die k a t a r r h a l i s c h e oder o b e r f l ä c h l i c h e G e b ä r m u t t e r e n t z ü n d u n g, der C a t a r r h u s u t e r i n u s, ist; oder sie nimmt das Parenchym dieses Organes ein, es ist diess die t i e f e, p h l e g m o n ö s e oder p a r e n c h y m a t ö s e G e b ä r m u t t e r e n t z ü n d u n g. Uebrigens ist der Sitz der erstern nicht streng auf die innere Membran der Gebärmutter, so wie der der zweiten auf ihr eigenthümliches Gewebe beschränkt. Die katarrhalische Entzündung nimmt fast immer zu gleicher Zeit die Schleimmembran der Scheide ein; die parenchymatöse Entzündung erstreckt sich in vielen Fällen auch auf die innere und äussere Membran der Gebärmutter. Die eine wie die andere von diesen Entzündungen kann sich

unter acuter und chronischer Form zeigen. Der acute Katarrh der Gebärmutter ist in dem Artikel Blennorrhagia beschrieben worden; der chronische Katarrh wird in dem Artikel Leucorrhoea erörtert werden. Es wird hier folglich nur von der tiefen Gebärmutterentzündung, welcher viele Schriftsteller ausschliesslich den Namen Gebärmutterentzündung, Metritis, vorbehalten haben, die Rede seyn. Ich werde sie in ihrer acuten und chronischen Form beschreiben.

Die acute Gebärmutterentzündung ist eine Krankheit, deren die ältesten Schriftsteller Erwähnung thun, auf die aber die Aufmerksamkeit der Aerzte nicht im gehörigen Maasse gerichtet worden zu seyn scheint. Es sind über die Gebärmutterentzündung sehr wenig Beobachtungen bekannt gemacht worden, und unter denen, die es geworden sind, sind die meisten unvollkommen und beziehen sich auf irgend einen seltenen Umstand in dieser Krankheit, z. B. auf ihren Ausgang in Brand oder in eine reichliche Eiterung. So kennt man noch jetzt trotz der raschen Fortschritte, welche die pathologische Anatomie gemacht hat, die krankhafte Veränderung des Gewebes der Gebärmutter, welche die Entzündung dieses Eingeweides ausmacht, nur unvollkommen. Ich habe nicht oft genug Gelegenheit gehabt, diese Affection während des Lebens der Kranken zu beobachten und vorzüglich Personen, die daran gestorben wären, zu öffnen, um alle Lücken in ihrer Geschichte auszufüllen. Mein Hauptzweck bei ihrer Beschreibung besteht in der Erörterung derjenigen von ihren Erscheinungen, die sich auf die tägliche Beobachtung und auf authentische Thatsachen stützen, so wie in der Aufdeckung der Irrthümer, in die viele, übrigens sehr empfehlenswerthe Schriftsteller verfallen sind.

Die acute Gebärmutterentzündung kommt nicht ohne Unterschied in allen Lebensperioden vor; sie ist sehr selten vor der Pubertät und nach dem definitiven Aufhören der Regeln. Sie entwickelt sich bei mannbaren Mädchen, bei Frauen, die den Beischlaf ausüben, und besonders bei Gebärenden oder ganz kürzlich Entbundenen; sie kommt nicht sehr selten vor, allein man sieht sie gewöhnlich auch nicht während des Verlaufes der Schwangerschaft eintreten. Die Ursachen, welche ihre Entwickelung veranlassen, sind zahlreich; einige, welche allen Entzündungen, ja ich möchte sagen, allen Krankheiten gemeinschaftlich zukommen, erfordern das Zusammentreffen einer besondern Prädisposition; es ist von ihnen in andern Artikeln die Rede (siehe Entzündung und Ursachen, gelegenheitliche). Andere haben eine unzweideutigere oder gar offenbare und direkte Einwirkung bei der Entwickelung der acuten Gebärmutterentzündung, dahin gehören 1) während der Geburt die übermässige Länge und Heftigkeit der Geburtsarbeit; Eingriffe mit der Hand und vorzüglich mit der Zange, welche die Wendung des Kindes oder die Loslösung der Placenta beabsichtigen; die spontane Zerreissung der Gebärmutterwandungen; 2) unmittelbar nach der Geburt die Einspritzung einer adstringirenden Flüssigkeit, von eiskaltem Wasser in die Scheide und in die Gebärmutter, um eine Blutung zu stillen, so wie alle physischen und moralischen zur Hervorbringung der schnellen Unterdrückung der Lochien oder der Milch geeigneten Ursachen, besonders die Erkältung des Körpers, eine lebhafte Gemüthsbewegung, wie der Schreck, die Freude; 3) während der Schwangerschaft eine Contusion, eine einfache Commotion der Gebärmutter; das Einbringen eines fremden Körpers in ihre Mündung, um den Abortus hervorzurufen; 4) in der ersten Zeit der Verheirathung die zu häufige Wiederholung des Beischlafes und die unverhältnissmässige Länge des Penis; 5) während des Fliessens der Regeln ihre zu frühzeitige Unterdrückung; 6) unter allen möglichen Umständen die Wunden, die Contusionen der Gebärmutter. Diese verschiedenen Ursachen haben nicht alle einen gleichen Einfluss bei der Hervorbringung der Gebärmutterentzündung; einige, z. B. die Unterdrückung der Lochien und der Milch, die manchmal die Gebärmutterentzündung hervorzubringen scheinen, sind sogar vielleicht oft mehr die ersten Symptome dieser Krankheit, als die Ursachen, die ihre Entwickelung veranlassen.

Die Symptome der acuten Gebärmutterentzündung sind sehr verschieden, wenn sie sich blos auf den Hals beschränkt, oder wenn sie zu gleicher Zeit den Hals und den Körper der Gebärmutter einnimmt. Die partielle Entzündung des Halses kommt besonders in Folge des ersten Beischlafes oder nach einer schwierigen Geburt vor. Wenn sie von dieser letztern Ursache herrührt, so sind die Erscheinungen, welche man beobachtet, ein mehr oder weniger lebhafter Schmerz, welchen die Kranke im Grunde der Scheide fühlt; ein Erguss von Blut oder blutigem Schleime, welcher über die gewöhnliche Zeit fortdauert; eine beim Zufühlen wahrnehmbare Anschwellung des Halses und manchmal tiefe Einrisse, welche zu gleicher Zeit die Ursache, den Sitz und die Natur des Uebels beurkunden. Wenn die acute Entzündung des Gebärmutterhalses in Folge des ersten Beischlafes eintritt, so ist dieses Organ blos angeschwollen, heiss und bei der leisesten Berührung sehr empfindlich. In vielen Fällen hat die partielle Entzündung keine Fieberbewegung zur Folge, wofern sie nicht sehr intensiv ist, dann aber erstreckt sie sich wahrscheinlich über einen Theil des Körpers. Diese Art Gebärmutterentzündung endigt sich fast immer glücklich; es ist keine nahe Gefahr dabei zu fürchten; sie kann von langer Dauer

seyn; manchmal wird sie der Ursprung einer chronischen Gebärmutterentzündung. Wenn eine acute Entzündung die ganze Gebärmutter einnimt, so bietet sie eine Gesammtheit von weit bedeutenderen örtlichen und allgemeinen Symptomen dar; freilich erstreckt sie sich oft auf den Bauchfellüberzug der Gebärmutter und von da auf den übrigen Theil des Bauchfelles. Sie beginnt gewöhnlich unmittelbar oder kurze Zeit nach der Geburt, bald mit einigen allgemeinen Symptomen, z. B. einem mehr oder weniger intensiven und langdauernden Froste, einem allgemeinen Uebelbefinden, Ohnmachten u. s. w., und bald mit einem acuten Schmerze im Hypogastrium, von wo er sich bald über den übrigen Theil des Bauches verbreitet. Dieser Schmerz ist anhaltend, exacerbirend; durch den Druck der Hand auf den Unterleib, durch das Niedersenken des Zwerchfelles beim Husten, bei Anstrengungen, bei den tiefen Inspirationen wird er gesteigert. Mit diesem Schmerze, welcher mit dem bei der Bauchfellentzündung verwechselt werden könnte, verbindet sich ein Gefühl von Schwere, von Spannung, von Hitze im Hypogastrium. Der in die Scheide eingebrachte Finger findet den Hals weich, angeschwollen, sehr schmerzhaft beim Anfühlen und heisser als die Scheide. Brächte man ein Speculum ein, so könnte man unstreitig die Röthe des Halses erkennen, wie man es mehrere Male an den Leichnamen gefunden hat. Allein der Gebrauch dieses Instrumentes bietet in mehreren Beziehungen so viele Nachtheile dar, dass man allgemein bei dem in Rede stehenden Falle auf die Vortheile, die es darbieten kann, verzichtet hat. Ist die Frau kürzlich entbunden worden, so wird unmittelbar der Ausfluss der Lochien gehemmt; die Milchabsonderung geht nicht vor sich, oder wenn sie schon vorhanden ist, so wird sie unterbrochen und die Brüste sinken zusammen. Manchmal bildet die Gebärmutter im Hypogastrium eine runde Geschwulst, die mehr durch das Gefühl als durch das Gesicht wahrnehmbar ist. Oft finden auch merkwürdige Erscheinungen in den mit der Gebärmutter in Contiguität stehenden Organen statt: von Seiten des Mastdarms ist es ein ähnlicher Stuhlzwang, wie bei der Ruhr; von Seiten der Blase ist die Aussonderung des Harnes schwierig und schmerzhaft. Die Lenden, die Leisten, die Oberschenkel sind ebenfalls der Sitz mehr oder weniger lebhafter Schmerzen.

Was die sympathischen Schmerzen der Brüste betrifft, wovon einige Schriftsteller sprechen, so finden sie so selten statt, dass man glauben könnte, sie wären mehr in der Theorie vorausgesetzt, als am Krankenbette beobachtet worden.

Mit diesen Symptomen verbinden sich sehr intensive allgemeine Erscheinungen, wie die tiefe, krankhafte Veränderung des Gesichtes, die Blässe, die Unruhe, eine beträchtliche und plötzliche Schwäche, der Kopfschmerz, das Erbrechen, die Häufigkeit des Pulses, die Hitze und Trockenheit der Haut, die rothe Farbe des Urins und bald, wenn die Krankheit einem tödtlichen Ende entgegengeht, der Meteorismus, das Schluchzen, das Delirium, die Kälte der Extremitäten, die Kleinheit des Pulses, die Ohnmachten und manchmal ein Ausfluss von ausserordentlich übel riechenden Materien durch die Scheide. In den gefährlichsten Fällen kann der Tod am dritten, und selbst am zweiten Tage eintreten; meistentheils aber im Verlaufe der ersten Woche; manchmal nach vierzehn Tagen, einem Monate und darüber. Bei der Leichenöffnung findet man das Gewebe der Gebärmutter bald roth, dicht und in einem grossen Theile seiner Ausdehnung wie speckicht, bald dagegen erweicht und an mehreren Stellen in eine Art ebenfalls röthlicher Pulpe umgewandelt, oder mit einer eitrigen Flüssigkeit infiltrirt, die beim Drücken in Form von Tröpfchen hervorsickert. Ausserdem findet man endlich in dem Gebärmutterparenchym einen oder mehrere Abscesse von einem verschiedenen Volum und zwar von dem einer Erbse bis zu dem einer Mandel. Manchmal sind diese Heerde so zahlreich, dass der Eiter mehr Raum einnimmt, als das Gewebe der Gebärmutter, deren erweichte und wie macerirte Fasern gewissermassen in dieser Flüssigkeit schwimmen. In einem Falle dieser Art, welcher in dem *Hôpital de la Charité* beobachtet wurde, waren mehrere Venen der Gebärmutter durch eine eitrige Flüssigkeit ausgedehnt. Der Professor *Deneux* hat, wie er mir sagte, mehrere Male die nämliche Störung im *Hospice de la Maternité* beobachtet. In manchen Fällen nehmen ein oder selbst beide Eierstöcke an der Affection der Gebärmutter Theil und bieten eine ähnliche Veränderung in ihrem Gewebe dar. Manche Schriftsteller sprechen von so beträchtlichen Abscessen, dass sie sich durch die Bauchwandungen oder in die Gebärmutterhöhle Bahn gemacht haben. Allein diese Beobachtungen, welche an Subjecten, die am Leben geblieben sind, gemacht wurden, lassen über den Sitz der Eiterung zu sehr in Ungewissheit, als dass man die Meinung dieser Schriftsteller als eine ausgemachte Sache annehmen könnte: es ist sehr unwahrscheinlich, dass das dichte und feste Gewebe der Gebärmutter dieser grossen Ansammlungen fähig ist; und kämen sie wirklich vor, so würden sie so selten seyn, dass sie, wie man mit Recht gesagt hat, fast gar nicht in das Gebiet der Kunst zu rechnen seyn dürften. Der Brand der Gebärmutter ist von mehreren Schriftstellern angeführt worden. Die Einen sind der Meinung, dass er sie ganz und gar einnehmen könne; dass dann die ertödtete Gebärmutter sich von den lebenden Theilen trennen, durch die Scheide ausgetrieben werden, und dass

die Kranke diesen fürchterlichen Zufall überleben könne. Allein die Thatsachen, auf die sie sich stützen, sind entweder offenbar irrig, oder wenigstens sehr verdächtig. Die Andern haben einen partiellen Brand angenommen, und dieser lässt sich nicht in Zweifel ziehen. Er wird besonders durch die Thatsachen dargethan, welche *Ristelhueber* der *Société médicale d'émulation* mitgetheilt hat und die in dem 27. Volum des *Journal de Médecine de Corvisart* bekannt gemacht worden sind: das Gewebe der Gebärmutter hatte in der Nähe des Halses das Ansehen des Brandes; ihre Höhle enthielt eine schwärzliche Jauche, und in zwei Fällen war der brandige Geruch sehr deutlich: in allen Fällen hat man gleichzeitig offenbare Spuren von Entzündung des Bauchfelles und manchmal der Eierstöcke gefunden.

Die acute Gebärmutterentzündung hat nicht immer einen so schnellen und so tödtlichen Ausgang. In den Fällen, wo die örtliche Störung nicht so beträchtlich ist, vorzüglich in jenen, wo die Gebärmutterentzündung ausser der Zeit des Wochenbettes eintritt, und wo das Bauchfell keinen Theil an der Entzündung nimmt, ist der Ausgang meistentheils glücklich, und findet binnen einigen Wochen statt. Bei der Metritis puerperalis fallen, wenn sie sich glücklich endigt, die Wiederkehr der Lochien, die Anschwellung der Brüste und der Wiedereintritt der Milchabsonderung oft mit der Verminderung der Symptome zusammen.

Die Entzündung der Gebärmutter, welche während der Schwangerschaft eintritt, scheint unvermeidlich den Abortus oder die frühzeitige Geburt, den Tod des Fötus und oft auch den der Mutter zur Folge haben zu müssen. Allein diese Art von Gebärmutterentzündung, deren Annahme sehr rationell ist und die äussern Ursachen sicher hervorbringen können, kennt man noch wenig.

Die acute Entzündung des Körpers der Gebärmutter kann verschiedene Störungen, welche die Unfruchtbarkeit zur Folge haben, zurücklassen. Es lässt sich wohl die Meinung aussprechen, dass von diesen wenig gekannten Störungen die Verschliessung der Muttertrompeten eine der häufigsten ist: unter der grossen Menge von Frauen, die, nachdem sie ein oder mehrere Kinder gehabt haben, obschon sie noch jung sind, aufs Neue zu concipiren unfähig werden, ist es sehr wahrscheinlich, dass bei mehreren diese Ursache der Unfruchtbarkeit zum Grunde liegt.

Die Diagnose der acuten Gebärmutterentzündung ist oft dunkel: 1) wenn sie sich auf den Hals beschränkt, so ist ihre geringe Intensität Schuld, dass man oft in den Symptomen, die sie hervorbringt, nur die unzertrennlichen Folgen einer mehr oder weniger schwierigen Geburt, oder irgend einer andern Reizung des Gebärmuttermundes sieht. 2) Wenn sie sich über den Körper der Gebärmutter erstreckt, so zieht die Bauchfellentzündung, welche sie fast immer begleitet, die Aufmerksamkeit des Arztes auf sich und von der Affection der Gebärmutter leicht ab. 3) Endlich lässt sich selbst in den Fällen, wo der Tod eine acute Krankheit bei einer kürzlich entbundenen Frau beschlossen hat, oft schwer bei der Leichenöffnung entscheiden, ob die Gebärmutter der Sitz einer Entzündung gewesen ist. Doch kann in den drei eben erwähnten Fällen eine aufmerksame Untersuchung gewöhnlich jede Ungewissheit heben, ist nämlich 1) die Entzündung auf den Hals beschränkt, so stellt die manuelle Untersuchung dieses Theiles das Urtheil des Arztes fest; 2) werden andere Zeichen es ebenfalls sichern, wenn die Entzündung zugleich die Gebärmutter und das Bauchfell einnimmt. Denn die Entzündung geht fast immer von der Gebärmutter aus: die Symptome der Gebärmutterentzündung können wohl von denen der Bauchfellentzündung verschleiert werden, allein sie sind doch vorhanden, und der Arzt, welcher sie aufsucht, findet sie immer. Die Empfindlichkeit des Gebärmutterhalses beim Anfühlen, die durch die Bewegungen, welche man dem Körper der Gebärmutter mittheilt, hervorgerufenen Schmerzen, der Krampf, der sich über den Mastdarm und über die Blase verbreitet, sind lauter Erscheinungen, die bei der Bauchfellentzündung nicht vorkommen und dem Beobachter das Vorhandenseyn einer Gebärmutterentzündung verrathen. 3) Endlich kann man, wenn der Tod bald nach der Geburt statt gefunden hat, in den meisten Fällen an ziemlich bestimmten Zeichen die natürliche Dicke und Röthe der Gebärmutter von den Störungen, welche die Entzündung darin hervorgebracht hat, unterscheiden. Ohne hier von dem Eiter, den man manchmal in dem Gewebe der Gebärmutter verstreut oder in einen Heerd vereinigt findet, oder von dem Brande, der besonders ihren Hals und ihre innere Oberfläche betrifft, zu reden, will ich blos bemerklich machen, dass man in den Fällen, wo der Tod statt gefunden hat, bevor die Entzündung die eine oder die andere dieser Ausgangsweisen genommen hat, bei einer vergleichenden Untersuchung der verschiedenen Gegenden der Gebärmutter an mehreren Stellen eine krankhafte Veränderung erkennt, die nicht an den andern vorhanden ist, statt dass in den Fällen, wo die Röthe und die Anschwellung die blose Wirkung der Schwangerschaft und der Geburtsarbeit sind, sie in einem und demselben Grade in der ganzen Ausdehnung der Gebärmutter statt finden.

Die Prognose dieser Krankheit richtet sich nach der Ausdehnung, in welcher die Gebärmutter entzündet ist, nach dem Intensitätsgrade der Entzündung, nach der Coëxistenz der Bauchfellentzündung, nach dem Stadium, zu welchem die Krankheit gediehen ist und

nach der von den ersten Heilmitteln erhaltenen Wirkung. Unter übrigens gleichen Umständen ist die Gebärmutterentzündung während der Schwangerschaft und unmittelbar nach der Entbindung gefährlicher, als in allen übrigen Fällen.

Die Behandlung der acuten Gebärmutterentzündung ist der der andern Entzündungen sehr ähnlich: mehr oder weniger reichliche und je nach der Intensität der Krankheit wiederholte allgemeine Blutentziehungen; das Anlegen der Blutigel an das Hypogastrium, an die Schaam; an den After; der Gebrauch erweichender Fomentationen oder Cataplasmen auf den Unterleib und die äussern Geschlechtstheile; die schleimigen Einspritzungen in die Scheide; die Sitzbäder; die ganzen Bäder; die demulcirenden, emulsionirten, säuerlichen, gelind abführenden Tränkchen; eine mehr oder weniger strenge Diät; eine horizontale Lage und bei sehr heftigen Schmerzen der Gebrauch der Narcotica durch den Mund, als Klystir oder als Einspritzung in die Scheide sind die hauptsächlichsten Mittel, die man dieser Krankheit entgegenstellt. Beschränkt sie sich auf den Hals, so müssen die Blutentziehungen sehr mässig seyn; manchmal sind sogar die kühlenden Tränkchen, die erweichenden örtlichen Mittel und die Diät zu ihrer Beseitigung hinlänglich; nimmt sie aber die ganze Gebärmutter ein und vorzüglich, wenn sie sich auf das Bauchfell erstreckt, so ist der energisch verbundene Gebrauch der allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen und die Beihülfe der andern secundären Mittel jederzeit angezeigt; ja es bleiben selbst diese manchmal gegen sie wirkungslos. Wenn die Blutentziehungen, nachdem sie so oft wiederholt worden sind, als es die Kräfte der Kranken gestatten, die Entzündung nicht beseitigt haben, so bekämpft man sie durch Revulsiva und besonders durch die Anwendung eines Exutorium, welches man gewöhnlich an dem obern und innern Theile der Oberschenkel anbringt.

Chronische Gebärmutterentzündung. Die Entzündung der Gebärmutter kommt oft in chronischer Form vor. Sie kann, wie die acute, das ganze Organ einnehmen, oder sich blos auf den Hals desselben beschränken. Bald folgt sie auf die acute Gebärmutterentzündung, und es liegen ihr folglich die nämlichen Ursachen zum Grunde; bald ist sie primitiv. In diesem letztern Falle scheint sie manchmal durch übermässigen Beischlaf, durch die Selbstbefleckung, durch die Gegenwart eines Pessarium in der Scheide, durch eine herpetische oder rheumatische Metastase hervorgebracht worden zu seyn; oft tritt sie ohne offenbare Ursache, aus der man sie erklären könnte, ein. Viele Schriftsteller behaupten, dass sie durch das syphilitische Gift hervorgebracht werden könnte; allein ihre Behauptung ist keineswegs bewiesen. Endlich kommt diese Krankheit von dem 20sten bis zu dem 40sten Jahre weit häufiger vor, als in den übrigen Lebenszeiten.

Die hauptsächlichsten Symptome der chronischen Gebärmutterentzündung sind ein dunkler und tiefer Schmerz im Hypogastrium, von wo er sich auf die Lenden, die Leisten, die Oberschenkel und nach einigen Schriftstellern auf die Brüste verbreitet. Dieser Schmerz ist beinahe immer drückend; er nimmt beim langen Stehen, beim Gehen und vorzüglich während des Beischlafs durch den Druck des Penis auf den Gebärmuttermund zu. Er wird oft von dem Ergusse eines undurchsichtigen, geruchlosen Schleimes durch die Scheide und in manchen seltenen Fällen von mehr oder weniger reichlichen und häufigen Gebärmutterblutungen, welche Entfärbung des Gesichts, Schwäche und Abmagerung zur Folge haben, begleitet. Mit Ausnahme dieses Falles behalten die meisten Frauen ihre Körperfülle, ihre natürliche Farbe und selbst ihre Kräfte. Aus diesen Symptomen, die man durch den Bericht der Kranken erfährt, erkennt der Arzt, dass die Gebärmutter krank ist; allein er ersieht daraus noch nicht, ob sie der Sitz einer chronischen Entzündung, oder einer beginnenden Entartung ist; ob eine polypöse Geschwulst sich in ihrer Höhle entwickelt hat, oder eine blose Senkung dieses Eingeweides statt findet; die manuelle Untersuchung allein kann ihm die zur Feststellung seiner Ansicht geeigneten Zeichen liefern. Folgende sind unter den zahlreichen und verschiedenen krankhaften Veränderungen, die ihren Sitz in der Gebärmutter haben und durch die manuelle Untersuchung ermittelt werden können, diejenigen, die mir zu der in Rede stehenden Affection zu gehören scheinen. Das Volum des Gebärmuttermundes ist gewöhnlich vermehrt; allein seine Consistenz ist die nämliche, wie im gesunden Zustande; manchmal ist sie sogar offenbar vermindert, und der Hals bietet eine beträchtliche Weichheit dar. Seine Oberfläche ist auch jederzeit glatt; sie zeigt weder einen Vorsprung, noch eine Vertiefung. Die Mündung ist gewöhnlich geschlossen, manchmal etwas halb offen. Die Form des Gebärmuttermundes ist gewöhnlich verändert: fast immer ist sie länger, als im gesunden Zustande; in manchen Fällen bietet sie sogar, wie ich es dreimal zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, die Form eines sehr verlängerten Kegels dar, dessen Basis nach oben gekehrt und dessen schmale, höchstens zwei Linien im Durchmesser haltende Spitze eine Querspalte zeigt, welche die Gebärmuttermündung ist. In allen Fällen ruft die Berührung einen mehr oder weniger lebhaften Schmerz hervor, oder steigert den, welchen die Kranke habituell empfindet. Wenn sich die Krankheit auf den Hals beschränkt, so ist die Gebärmutter nicht merklich schwerer, als

im gewöhnlichen Zustande, und sie behält ihre Beweglichkeit. Anders verhält es sich, wenn die chronische Entzündung den Körper der Gebärmutter einnimmt; dann ist dieses Organ fast immer schwerer, wenn man es mit dem in die Scheide gebrachten Finger emporhebt; seine Beweglichkeit ist manchmal geringer. Oft unterscheidet man bei der Untersuchung des Hypogastrium eine runde Geschwulst, und man erkennt an den abwechselnden Bewegungen, welche ihr der Finger, der den Hals emporhebt, und die Hand, welche die Oberschaamgegend comprimirt, mittheilen, dass sie der Gebärmutter angehört. Ist die Anschwellung des Grundes der Gebärmutter nicht so beträchtlich, dass man sie im Hypogastrium unterscheiden kann, so gelingt ihre Ausmittelung dadurch, dass man tief in den Mastdarm einen Finger einbringt, während man zu gleicher Zeit auf den Unterleib einen so starken Druck anbringt, dass man die Gebärmutter nach hinten und unten drängt. Beschränkt sich die Entzündung auf den Grund dieses Organs, so bewirkt die Berührung des Muttermundes mit dem Finger keinen Schmerz, wohl aber wird er durch die auf- und absteigenden Bewegungen desselben, die man mit dem Finger hervorbringt, jederzeit veranlasst. Die chronische Gebärmutterentzündung unterdrückt, wo sie auch ihren Sitz haben mag, nicht immer die Menstruation, allein es ist diese gewöhnlich beschwerlich und von einer grössern oder kleinern Steigerung des Schmerzes begleitet. Es lässt sich wohl annehmen, dass diese Krankheit kein absolutes Hinderniss für die Befruchtung ist; denn bekanntlich wird sie durch den Krebs, der in einem weit beträchtlicheren Grade die Structur der Gebärmutter krankhaft verändert, nicht immer verhindert.

Der Verlauf der chronischen Gebärmutterentzündung ist sehr langsam; diese Affection zieht sich oft mehrere Jahre hin, und in manchen Fällen sogar, ohne dass eine beträchtliche Veränderung, weder in den Symptomen, über welche sich die Kranke beklagt, noch in der örtlichen Störung, welche die manuelle Untersuchung erkennen lässt, statt findet. Ihr Ausgang ist meistentheils glücklich; nach und nach vermindert sich die Anschwellung der Gebärmutter, ohne dass jedoch in den meisten Fällen dieses Organ zu seinem primitiven Volumen zurückkehrt; die Zufälle, an denen die Kranke litt, verschwinden endlich oder reduciren sich auf eine dunkle Beschwerde, auf etwas Schwere in der Regio hypogastrica; in manchen Fällen bleibt sogar das Uebel stationär und ins Unbestimmte hin bestehen. Die meisten Schriftsteller behaupten ohne Weiteres, dass die chronische Gebärmutterentzündung sich oft mit der Verschwärung oder der krebsigen Entartung der Gebärmutter endige. Mehrere behaupten sogar, dass die Verschwärung oder der Krebs der Gebärmutter immer die Folge einer offenbaren oder verborgenen Entzündung dieses Organs sind. Es ist hier nicht der Ort, diese theoretische Frage zu untersuchen; allein so viel kann ich behaupten, dass unter einer sehr grossen Menge Frauen, deren Gebärmutter eine von den Störungen, die ich auf die chronische Gebärmutterentzündung bezogen habe, keine gefunden habe, bei der die Verschwärung oder der Krebs auf die Entzündung gefolgt wäre.

Die Diagnose der chronischen Gebärmutterentzündung ist gewöhnlich leicht; der Gebärmutterkrebs und Polyp sind die einzigen Krankheiten, welche einige Aehnlichkeit mit ihr haben, und zwar der erstere mit der chronischen Entzündung des Halses, der letztere mit der des Grundes der Gebärmutter. Bei dem Krebse des Gebärmutterhalses ist dieser Theil hart, ungleich, und der Sitz reissender Schmerzen; es finden fast immer ein röthlicher Ausfluss und oft Blutungen statt; die Gesichtsfarbe hat das allen krebsigen Krankheiten eigenthümliche Strohgelbe; bei der Gebärmutterentzündung dagegen ist der Gebärmuttermund glatt, mehr weich, als hart, der Ausfluss ist schleimig, es finden keine reissende Schmerzen und fast niemals Blutungen statt. Ein noch in der Gebärmutterhöhle befindlicher Polyp giebt manchmal zu Symptomen Veranlassung, die viel Aehnlichkeit mit denen der Entzündung des Grundes der Gebärmutter haben; allein hier giebt es gewöhnlich häufige Blutungen aus der Gebärmutter, mit Intervallen ähnliche a u s t r e i b e n d e Schmerzen, wie bei der Geburt, der Hals ist halb offen; in einer spätern Periode nähert sich der Polyp dem Gebärmuttermunde, endlich dringt er zuweilen durch ihn hervor. Endlich muss das sehr ungleiche Verhältniss hinsichtlich des häufigen Vorkommens dieser beiden Affectionen, wovon die eine, die Gebärmutterentzündung, eben so gewöhnlich, als die andere selten ist, den Arzt in seinem Urtheile noch unterstützen.

Hiernach wird die Prognose nicht so schlimm ausfallen, als man gewöhnlich denkt. Was die bei der Leichenöffnung beobachteten Störungen betrifft, so lasse ich sie unerwähnt, weil ich niemals Gelegenheit gehabt habe, Frauen, die während einer chronischen Gebärmutterentzündung gestorben sind, zu öffnen, und weil man keine genauen Beobachtungen bei den Schriftstellern findet. Ich führe hier blos eine pathologisch-anatomische Thatsache an, die ich beobachtet habe und die sich an die Geschichte der chronischen Gebärmutterentzündung knüpft; es ist diess eine, durch unmittelbare Verwachsung entstandene, völlige Verschliessung des Gebärmutterhalses bei einer bejahrten Frau, die mehrere Kinder gehabt hatte, und bei der weder Symptome einer acuten Gebärmutterentzündung, noch die durch die Zurückhaltung des Menstrualblutes beding-

ten Zufälle statt gefunden hatten. Diese Verschliessung, welche folglich nach dem definitiven Aufhören der Regeln eingetreten war, deutet eben so klar auf eine veraltete Gebärmutterentzündung hin, als die Verwachsung des Brustfelles auf eine Brustfellentzündung.

Die Behandlung der chronischen Gebärmutterentzündung besteht vor Allem in der Entfernung der Umstände, welche die Reizung der Gebärmutter hervorrufen oder unterhalten können. Eine völlige Enthaltung vom Beischlafe, und ganz besonders das völlige Unterlassen der Selbstbefleckung, wenn man sich ihr unglücklicherweise hingegeben hat, sind die ersten Bedingungen zur Heilung. Wenn die Unterdrückung einer habituellen Hämorrhagie, wenn das Verschwinden einer exanthematischen oder rheumatischen Affection der Entwickelung vorausgegangen wäre, so würde man die durch diese Gelegenheitsursachen gegebenen Indicationen erfüllen. (Siehe Entzündung.) In allen Fällen muss man der Kranken empfehlen, fortwährend oder wenigstens mehrere Stunden täglich, je nach der Intensität der Entzündung, eine horizontale Lage anzunehmen, um dem Andrange und dem Stocken des Blutes in den Uteringefässen zu begegnen, auf Federsessel und Betten gänzlich zu verzichten, ja habituell auf rosshaarnen Matratzen zu schlafen; und die Verstopfung durch ein kühlendes Regim und durch erweichende Klystire zu bekämpfen und zu verhüten. Die erweichenden Einspritzungen in die Scheide, die Sitzbäder und vorzugsweise die ganzen Bäder, die nicht den Nachtheil haben, dass sie das Stocken des Blutes in den leidenden Theilen begünstigen, sind die örtlichen Mittel, zu denen man zuerst seine Zuflucht nimmt; man verbindet damit ein mehr oder weniger strenges Regim, bestehend aus weissen Fleischarten, aus krautartigen Vegetabilien, aus Milch und Früchten, deren Menge mit den Gewohnheiten der Kranken und der Gefährlichkeit der Krankheit im Verhälnisse stehen muss. In den Fällen, wo die chronische Entzündung einige Intensität besitzt, und wo die Kranke nicht sehr schwach ist, macht man gewöhnlich einen Aderlass am Arme, den man nach Erforderniss und je nach der erhaltenen Wirkung wiederholt. Wenn die Frau von Natur schwach oder durch Blutungen geschwächt worden ist, so giebt man dem Ansetzen der Blutigel oder der blutigen Schröpfköpfe in der Lenden- oder Hüftengegend vor dem Aderlasse am Arme den Vorzug. Das Ansetzen der Blutigel an die Schaam scheint mir nur in dem Falle angezeigt, wo die Frau jung ist, und wo die Regeln unterdrückt oder vermindert worden sind; wenn aber die Frau das kritische Alter schon überschritten hat, so darf man nicht mehr das Blut nach einem Organe ziehen, durch das es keinen Ausfluss mehr nehmen soll, und das jetzt übrigens der Sitz einer krankhaften Congestion ist. Was das Ansetzen der Blutigel an den Muttermund selbst mittels des Speculum uteri betrifft, so habe ich auf dieses Mittel, nachdem ich es mehrere Male versucht habe, theils wegen des geringen dadurch erhaltenen Erfolges, theils wegen des damit verbundenen Unschicklichen gänzlich verzichtet.

Wenn diese sämmtlichen Mittel mehrere Wochen lang in Anwendung gebracht worden sind, so lässt sich aus den, in dem Zustande der Kranken eingetretenen, Veränderungen und den Wirkungen, die sie hervorgebracht haben und die sich von ihnen erwarten liessen, das weitere Verfahren entnehmen. Ist dadurch eine beträchtliche Verbesserung bewirkt worden, so verharrt man bei ihrem Gebrauche; wenn die Krankheit stationär geblieben ist, noch mehr aber, wenn sie Fortschritte gemacht hat, muss man, während man die nämlichen hygieinischen Mittel beibehält, andere Arzneimittel, und besonders Douchen in die Scheide, Exutorien, Mercurialfrictionen versuchen.

Die Douchen sind ziemlich häufig bei der chronischen Gebärmutterentzündung angewendet worden, und einige Aerzte haben glückliche Folgen davon gesehen; allein in vielen Fällen haben sie auch das Uebel dermassen verschlimmert, dass man sich genöthigt gesehen hat, ihren Gebrauch aufzugeben. Man muss folglich bei dem Gebrauche dieses Mittels mit vieler Umsicht verfahren; man muss in allen den Fällen, wo der Gebärmutterhals sehr schmerzhaft beim Anfühlen ist, gänzlich darauf verzichten, oder wenigstens so lange damit warten, bis diese Empfindlichkeit sich bedeutend gemindert hat. In allen Fällen ist darauf zu sehen, dass der Andrang der Flüssigkeit anfangs schwach sey, dass er allmählig vermehrt werde, bis der Schmerz den Punkt angiebt, wo man stehen bleiben muss. Was die Natur der Flüssigkeit betrifft, so benutzt man zuerst das einfache Wasser, oder das künstliche oder natürliche Wasser von *Plombières*; hierauf geht man nach Erforderniss zu den schwefelhaltigen Wässern und besonders zu denen von Enghien und Barèges über.

Die Exutorien werden auch häufig bei der Behandlung dieser chronischen Entzündung benutzt; die Vesicatore und die Cauterien werden am gewöhnlichsten angewendet; man legt sie gewöhnlich auf den innern Theil eines Oberschenkels, oder auch beider, und unterhält sie einen oder mehrere Monate.

Die Mercurialfrictionen werden, wie die Douchen, häufig angewendet, um theils durch die direkte oder specifische Einwirkung des Quecksilbers auf die Gebärmutteranschoppung, theils durch die Salivation, die nach Art der Revulsiva wirkt, die Zertheilung zu befördern. Vielleicht hat man auch noch, indem man sie vorschlug, die Ansicht gehabt, gegen das syphilitische Gift zu wirken, dessen Daseyn

man leicht in dem Organe, welches seiner Einwirkung am meisten ausgesetzt zu seyn scheint, fürchten konnte. Dieser dreifachen Indication ungeachtet haben die Mercurialfrictionen sich meistentheils nur sehr zweideutig in ihrer Wirkung auf die Krankheit der Gebärmutter bewiesen; die Zahl der Fälle, in denen ihr Gebrauch einigen Erfolg gehabt hat, ist in Vergleich zu der Menge derer, wo es wirkungslos blieb, so gering, dass es keineswegen dargethan ist, dass dieses Mittel einigen Antheil an der Besserung gehabt hat, die so selten nach seinem Gebrauche eingetreten ist. Ich will jedoch keineswegs hiermit ihre Anwendung verwerfen, denn ich habe niemals übie Wirkungen davon gesehen; sondern blos den Zweifel an die Stelle eines übertriebenen Vertrauens treten lassen.

Diess sind die Hauptmittel, welche man der chronischen Gebärmutterentzündung, einer fast immer sehr langwierigen Krankheit, bei der die eigentlichen Heilmittel sich weit unkräftiger beweisen, als die Zeit und das Regim, entgegenstellen kann. (Chomel.)

GEBAERMUTTERHALSVERLAENGERUNG, fr. *Allongement du col de l'utérus*, engl. *Lengthening of the cervix uteri.* Ich bezeichne mit dieser Benennung nach *Levret* und einigen Neueren einen seltenen und noch wenig gekannten Krankheitszustand, welcher keinen besondern Namen erhalten hat. *Morgagni* traf diesen Zustand in dem Leichname einer alten, an Hemiplegie verstorbenen Frau, die er in Bologne öffnete, an, und beschrieb ihn in seinem 45sten anatomisch-medicinischen Briefe No. 11. *Levret* beobachtete zwei solche Fälle an lebenden Frauen, und handelt davon in einer academischen, in dem 40sten Bande des alten *Journal de Médecine* abgedruckten Denkschrift. Dieser krankhafte Zustand scheint bis jetzt mit dem Vorfalle der Gebärmutter verwechselt worden zu seyn. Es war allerdings die Geschichte der verschiedenen Dislocationen dieses Organs wenig aufgeklärt. *Sabatier* und *Levret* waren die Ersten, welche das Dunkel und die Verwirrung, welche in diesem Zweige der Pathologie herrschte, aufgeklärt haben. Seitdem hatte Professor *Lallement* mehrmals Gelegenheit, diesen Zustand zu beobachten; auch ich habe ihn bei Leichnamen angetroffen, und ich glaube, dass diess bei Mehreren der Fall gewesen seyn müsse, welche alle nöthige Aufmerksamkeit auf die Zergliederung weiblicher Cadaver verwendet haben. In dem von *Morgagni* mitgetheilten Fälle, welcher einen genauen Begriff von dem Zustande und der Lage der Theile bei diesem krankkaften Vorfalle zu geben vermag, hatte die Gebärmutter eine etwas tiefere Stellung als im natürlichen Zustande, doch nicht in dem Grade, dass der Muttermund am untern Theile einer drei bis vier Querfinger lang aus den Geschlechtstheilen hervorragenden Geschwulst befindlich seyn konnte. „Erstaunt über die ausserordentliche Länge der Geschwulst, sagt er, schnitt ich die Mutterscheide auf und fand darin den Hals der Gebärmutter viel länger, als er gewöhnlich zu seyn pflegt; was nicht befremdend ist, da seine Wandungen eben so, als die des Grundes, sehr schlaff und welk, wie alle andern im Becken, in der Nähe der Gebärmutter gelegenen Organe waren.“ Diese Länge des Gebärmutterhalses, die zuweilen sechs bis sieben Zoll beträgt, ohne dass zugleich die übrigen Dimensionen des Uterus vergrössert sind, in Verbindung mit einem gewissen Grade von Schlaffheit und einer beträchtlichen Welkheit, unterscheidet diesen Zustand recht gut von einer scirrhösen Anschwellung oder einer andern organischen Veränderung. In zwei Fällen, die ich eben jetzt vor mir habe, und welche einen Theil der anatomisch-pathologischen, in den Schriften der medicinischen Facultät gesammelten Beobachtungen ausmachen, sind die Muttermundslippen ausserordentlich verlängert. Dieser Zustand wird nicht so gar selten beobachtet; ich habe ihn mehrmals bei lebenden Frauen angetroffen; aber ich weiss nicht, in wie weit er mit dem krankhaften Zustande, mit welchem wir uns gegenwärtig beschäftigen, in Beziehung steht.

Die Ursachen dieser Verlängerung des Gebärmutterhalses sind unbekannt; man schreibt sie der durch eine seit längerer Zeit umgestülpte Mutterscheide ausgeübten Dehnung am Mutterhalse zu. Ich will gern glauben, dass diess manchmal der Fall ist; aber ich kann nicht begreifen, wie in Folge dieser Ursache der Muttermund sich an der abhängigsten Stelle der Geschwulst befinden kann, anstatt in einiger Höhe gelegen zu seyn. Noch ist zu bemerken, dass diese Krankheit bei schon bejahrten Frauen, von denen mehrere seit längerer Zeit mit dem weissen Flusse behaftet waren, beobachtet worden ist.

Die Diagnose ergiebt sich aus folgenden Umständen: es befindet sich vor den Geschlechtstheilen eine mehr oder weniger lange Geschwulst von conischer Gestalt, deren unterer Theil den geringsten Umfang hat, und an dessen abhängigster Stelle sich der Muttermund befindet, der die Form eines Halb-Sphäroids darbietet, und aus dessen Mündung sich das Menstrualblut ergiesst. Die Basis dieser Geschwulst wird von den grossen Schaamlefzen durch einen mehr oder weniger tiefen blinden Sack geschieden; nach vorn fehlt zuweilen diese Vertiefung, indem die vordere Wand der Mutterscheide vollkommen umgestülpt ist, und man an derselben die Harnröhrenmündung erkennt. An der Oberfläche dieser Geschwulst erblickt man wechselsweise hervorspringende und vertiefte Querlinien; was, wie *Levret* sagt, der ganzen Geschwulst das Ansehen einer sehr verdickten, an einer

sehr bedeutenden Paraphimose leidenden männlichen Ruthe giebt, um so mehr, als der abhängigste Theil einer Eichel ziemlich ähnlich ist. Diese Oberfläche kann mit Excoriationen besetzt seyn, und einen schlechten Eiter ausschwitzen, was man dem Reiben, dem die Geschwulst beim Gehen von Seiten der Schenkel ausgesetzt ist, und dem Reize, den die Schärfe des Urins erzeugt, der beim Ausfliessen daran herabläuft, zuschreiben muss. Bringt man eine Sonde in den Muttermund, so dringt dieselbe fünf, sechs, sieben Zoll und noch tiefer ein. Dieser letztere Umstand ist zur Feststellung der Diagnose besonders von Wichtigkeit. In einem der von *Levret* beobachteten Fälle wurde demselben versichert, dass die Geschwulst bei der jedesmaligen Annäherung der Menstruation grösser würde, und dass sie sich nach dem Aufhören derselben allmählig wieder verkleinerte.

Nach dem Gesagten wird es leicht seyn, diese Geschwülste 1) von der einfachen Umstülpung der Mutterscheide, bei welcher der Muttermund sich nicht am abhängigsten Theile der Geschwulst, sondern im Grunde des durch die Mutterscheide gebildeten Kanals befindet; und 2) von dem vollkommenen Vorfalle der Gebärmutter zu unterscheiden, vorzüglich weil bei letzterem eine Sonde nicht weiter als zwei Zoll tief eindringt. Mit der Umstülpung der Gebärmutter kann dieser Zustand gar nicht verwechselt werden. Die Gestalt der Geschwulst, ihre Entstehungsweise, und die Abwesenheit einer natürlichen Oeffnung lassen die umgestülpte Gebärmutter leicht von der Gebärmutterhalsverlängerung unterscheiden.

Dieser Zustand scheint auf die Gesundheit keinen besonders nachtheiligen Einfluss zu haben; diess lässt sich wenigstens aus der Betrachtung der zu unserer Kenntniss gekommenen Fälle abnehmen; aber er ist sehr unbequem und kann sehr schmerzhaft werden, wenn sich Entzündung der Geschwulst bemächtiget. Aus diesem Gesichtspunkte erfordert sie ärztliche Hülfe.

Die Heilanzeigen, welche man zu erfüllen hat, sind die Zurückbringung der Geschwulst und das Verhüten des Wiedervorfallens derselben. Man heilt die Krankheit durch diese Mittel nicht, aber man hilft dadurch auf eine erfolgreiche Weise den Unbequemlichkeiten ab, welche sie veranlasst. Diess war in den von *Hoin* und *Levret* beobachteten Fällen hinreichend; und vielleicht könnte man sodann einige wirkliche Heilmittel versuchen. Das Zurückbringen der Geschwulst konnte in den bekannt gewordenen Fällen nicht unmittelbar bewirkt werden; die eingetretene entzündliche Anschwellung verhinderte es, und man musste erst vorher die Kranken eine ruhige horizontale Lage, eine strenge Diät beobachten lassen, und Blutentziehungen, erweichende Fomentationen und Klystire anwenden. Nach dem Zurückbringen, was hierauf ohne Schwierigkeit geschieht, legt man einen Mutterkranz ein, um das Wiedervorfallen der Geschwulst zu verhindern. Man kann hierauf versuchen, durch resolvirende, tonische und adstringirende, nach und nach hinter einander anzuwendende Injectionen eine radicale Heilung zu bewirken, aber ich zweifle, dass man etwas damit ausrichten werde. (Desormeaux.)

GEBAERMUTTERVORFALL, siehe V o r f a l l.

GEBAERMUTTERWASSERSUCHT, siehe H y d r o m e t r a.

GEBURT, die; Partus; fr. *Accouchement*, engl. *Child birth*, *Parturition*; ist eine Verrichtung, welche in der Austreibung des Fötus aus der Gebärmutter, in welcher er sich während der Schwangerschaft entwickelt hatte, besteht. Die meisten Geburtshelfer haben, bis zu den neuesten Zeiten, nur das Resultat dieser Verrichtung vor Augen gehabt, und die Geburt als d e n A n s t r i t t e i n e s o d e r m e h r e r e r F r ü c h t e a u s d e m S c h o o s s e d e r M u t t e r definirt; was sie bewogen hat, dieselbe mit *Levret* als einen mechanischen, eines geometrischen Beweises fähigen Vorgang zu betrachten. *Astruc*, welcher diese Idee weiter entwickelt, beschränkt die Geburtshülfe auf folgende mechanische Aufgabe: „E i n e n b e u g s a m e n K ö r p e r v o n e i n e r g e g e b e n e n L ä n g e u n d D i c k e d u r c h e i n e H ö h l e v o n b e s t i m m t e r W e i t e, u n d e i n e b i s a u f e i n e n g e w i s s e n P u n k t a u s d e h n b a r e O e f f n u n g h i n d u r c h z u z i e h e n“, eine Aufgabe, welche man, wie er sagt, würde lösen können, wenn die verschiedenen Grade von Unthätigkeit oder Energie der Gebärmutter, und von Kraft und Schwäche des Kindes, ferner die mehr oder weniger entzündliche Beschaffenheit des Blutes, die grössere oder geringere Reizbarkeit der Gebärmutternerven u. s. w. nicht Unsicherheiten veranlassten, welche physische Ereignisse immer bei physikalisch - mathematischen Fragen mit sich bringen.

Diese letzteren so begründeten Betrachtungen widerlegen vollkommen die erstere Annahme, und hätten für immer diese Absicht, einen Gegenstand der Berechnung zu unterwerfen, der sich seiner Natur nach gänzlich den Gesetzen dieser Kunst entzieht, beseitigen sollen. Indessen haben sich diese Vorstellungen weiter verpflanzt, und *Baudelocque* erklärt die Geburt noch für einen rein mechanischen, den Gesetzen der Bewegung unterworfenen Vorgang. Dieser Ansicht zu Folge hat man, je nach der Zeit, in welche die Geburt des Kindes fällt, und je nach der grösseren oder geringeren Schwierigkeit, womit sie vor sich geht, verschiedene Klassen von Geburten angenommen. So ist die Geburt rücksichtlich der Zeit eine **z u f r ü h z e i t i g e, z e i t i g e**

oder verspätete; rücksichtlich des Ausganges eine mögliche oder unmögliche; wird sie durch die Naturkräfte allein beendiget, so nennt man sie eine natürliche, die wieder leicht oder schwer, schnell oder langsam ist; ist bei der Geburt die blose Hand des Geburtshelfers erforderlich, so nennt man sie unnatürlich, widernatürlich, schwer, mühsam, manuell oder künstlich. Die Geburt endlich, zu deren Beendigung Instrumente erforderlich sind, die entweder auf den mütterlichen oder kindlichen Körper einwirken, wird ziemlich allgemein mit der Benennung widernatürliche Geburt bezeichnet. *Capuron* nennt sie einen mechanischen Act, und *Gardien* einen in manchen Fällen vermischten, weil die Naturkräfte bei ihrem Vorgange nicht ganz unthätig bleiben. Aus dem Gesagten erhellt, dass die Schriftsteller nicht immer mit denselben Worten einen gleichen Sinn verbunden haben; auch haben sie den Klassen, in welche sie die verschiedenen Fälle, welche die geburtshülfliche Praxis darbietet, brachten, eine verschiedene Ausdehnung gegeben. *Solayrès* hat in seiner trefflichen Abhandlung *De partu viribus maternis absoluto*, welche er bei seiner Aufnahme in das *Collège de Chirurgie* vertheidigen musste, eine methodische Eintheilung aller dieser Fälle geliefert, und sie in drei Klassen eingetheilt, die wieder besondere Ordnungen, Gattungen, Arten und Varietäten enthalten. Diese Klassification, welche den grossen Fehler hat, dass sie zu vielfache Abtheilungen mit sich bringt, hat aber auf der andern Seite wieder den unschätzbaren Vortheil, eine regelmässige Ordnung für die Darstellung der Thatsachen, und die Vorschriften der Kunst darzubieten. Sie ist von *Baudelocque* unverändert, und mit grösseren oder geringeren Modificationen von den meisten Geburtshelfern unserer Zeit angenommen worden, und auch ich werde derselben, jedoch mit einer grossen Beschränkung der Unterabtheilungen, folgen.

Die Definition, welche ich von der Geburt gegeben habe, zeigt deutlich, dass ich diese Verrichtung aus einem mehr philosophischen Gesichtspunkte und mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Zustand der Physiologie und der Medicin betrachten werde. Ich werde die Geburt als natürliche Verrichtung abhandeln, ohne dass ich, mich durch Annahmen in den Zustand der ersten Bewohner des Erdballs versetzend, ein Bild von dem entwerfe, was diese Verrichtung seyn sollte; ich werde sie vielmehr so beschreiben, wie sie bei den civilisirten Frauen in der That ist. Hierauf werde ich die Umstände, welche den Gang der Natur aufzuhalten, oder ihm ein unübersteigliches Hinderniss entgegenzusetzen vermögen, und die Zufälle, welche sich ereignen und die Kunsthülfe erheischen können, aus einander setzen, und endlich die wesentlichen und zufälligen Ursachen der schwierigen oder, um in der Schulsprache zu sprechen, der widernatürlichen Geburten, und die Mittel anführen, welche die Folgen jener Ursachen heben, oder die Ursachen selbst beseitigen sollen.

Das Studium der Geburtshülfe umfasst das der Erscheinungen, welche mit dieser Verrichtung verbunden sind, das der Kräfte, durch welche sie zu Stande gebracht wird, und das der Ursachen, welche diese Kräfte in Bewegung setzen, oder der bewirkenden und bestimmenden Ursachen; so wie das Studium ihres Mechanismus, d. h. der Art und Weise, wie das Kind durch den gekrümmten Kanal, welcher sich vom Uterus nach aussen fortsetzt, hindurchgelangt. Allein diese theoretischen Kenntnisse sind erst von Nutzen, wenn sie auf die Praxis angewendet werden; auch werde ich mit der erforderlichen Ausführlichkeit von der Sorgfalt sprechen, welche der Geburtshelfer (ich erwähne hier ein für allemal, dass ich mich dieses Wortes hier für jede bei der Geburt hülfreiche Person ohne Rücksicht auf das Geschlecht bediene,) einer Gebärenden angedeihen lassen soll, es geschehe nun zur Erleichterung dieser Verrichtung, zur Verminderung der unzertrennlich mit derselben verbundenen Schmerzen, und der in Folge derselben eintretenden Abspannung, oder zur Beseitigung dessen, was der Mutter oder dem Kinde Nachtheil bringen, oder bei einem von beiden zu einer Krankheit Veranlassung geben könnte.

Die Geburt erfordert eine Reihe von mehr oder weniger heftigen, und mehr oder weniger anhaltenden Anstrengungen, welche man die Geburtsarbeit, oder das Gebären nennt. Um mehr Ordnung in die Aufzählung der während der Geburt bemerkbaren Erscheinungen zu bringen, und sie dem Gedächtnisse leichter einzuprägen, hat man die Geburt in mehrere Zeiträume eingetheilt. *Ant. Petit* hat deren in seiner Denkschrift über die Ursache und den Mechanismus der Geburt drei angenommen; Andere nehmen fünf an, ohne jedoch diese Eintheilung auf einen gewichtigen Grund zu stützen. Ich nehme nur zwei Perioden an, von denen die erste bis zur völligen Erweiterung des Muttermundes, und die zweite von da bis zur Beendigung der Geburt des Kindes geht. Man kann noch eine dritte Periode hinzufügen, in welcher die Austreibung der Nachgeburt von Statten geht.

Erscheinungen der ersten Periode. Gegen das Ende der Schwangerschaft, und zwar acht, zehn, zwölf, und zuweilen vierzehn Tage vor dem Eintritte der Geburt senkt sich die Gebärmutter, das Epigastrium wird frei, die Respiration weniger behindert, die Verdauung geht besser von

Statten, die Schwangere fühlt sich leichter, munterer, mehr zu körperlicher Bewegung aufgelegt, und zu gleicher Zeit fangen die Zeugungstheile an sich aufzulockern und feucht zu werden. Zuweilen verbinden sich mit diesen vorläufigen Symptomen, welche sich bei der Mehrzahl der Frauen kund geben, ein Gefühl von Pressen nach der untern Beckengegend, eine Art Abspannung der Gebärmutter und häufiger Drang zum Uriniren; die Bewegungen des Kindes werden tiefer als früher fühlbar.

Endlich rückt das Ende der Schwangerschaft heran und es giebt sich der Anfang der Geburtsarbeit zu erkennen; im untern Theile des Leibes empfindet die Frau in grössern Pausen kurze und leichte Schmerzen. Während dieser Schmerzen zieht sich der Leib zusammen, die Gebärmutter wird hart und der Muttermund, der sich schon zu erweitern beginnt, zieht sich zusammen und rundet sich merklich. [Bei diesen ersten Wehen sucht die Vaginalportion noch dem stärkern Grunde und Körper der Gebärmutter das Gegengewicht zu halten, und hierbei wird oft sehr deutlich eine zitternde Bewegung des Muttermundes bemerkt.] Die Genitalien werden noch feuchter und es findet etwas Schleimabgang aus denselben statt. Die Schmerzen werden allmählig heftiger, anhaltender, erscheinen in kürzeren Absätzen, und verschwinden nicht so vollkommen wieder, sondern lassen oft einen Eindruck nach sich, welcher zuweilen während der ganzen zwischen ihnen statt habenden Pause fühlbar bleibt; sie nehmen die Sensibilität mehr in Anspruch, veranlassen einen beträchtlichen Nervenreiz, und die Gebärenden ertragen sie mit vieler Ungeduld; jeder Wehe geht eine Art innerlichen Erzitterns voraus, zuweilen auch ein ziemlich deutlicher Schauder, der im Allgemeinen mit der folgenden Wehe im Verhältnisse steht. Bei diesen Schmerzen wird der Puls hart, frequent und gehoben; die Körperwärme wird erhöht; das Gesicht wird belebt und geröthet; Lippen und Zunge werden trocken; die Leidende bekommt Durst, und es findet eine allgemeine und beträchtliche Unruhe statt. Oft entsteht Ekel und selbst Erbrechen; der Schleim geht in grösserer Menge ab und nimmt eine blutige Färbung an; der Muttermund erweitert sich und seine Ränder werden ausgedehnt und verdünnt; die Eihäute spannen sich an und lehnen sich auf den Muttermund, wo sie mehr und mehr die Form eines sphärischen Segmentes annehmen, dessen Grösse sich mit jeder Wehe vermehrt; die Bauchmuskeln ziehen sich zusammen; die Gebärmutter senkt sich nach der Beckenhöhle herab, während der Körper des Kindes sich mehr vom Muttermunde und von den Eihäuten entfernt und sich in die Höhle der Gebärmutter zurückzuziehen scheint. Mit dem Nachlass der Wehe verschwinden alle diese Symptome, Alles kehrt in den natürlichen Zustand zurück; die Gebärmutter nimmt ihre frühere Lage wieder an; der Fötus scheint auf den Muttermund, welcher sich wieder verengt, wieder herabzusinken, jedoch nicht eben so tief als vor der Wehe, und die Muttermundsränder erschlaffen wieder, und auch die Eihäute werden schlaff und runzeln sich. Während dieser ganzen Zeit erweitert sich der Muttermund immer mehr und mehr, bis er vollkommen verstrichen ist und die Höhlung der Gebärmutter einen ununterbrochenen Kanal mit der Mutterscheide, deren oberer Theil sich ganz gleichförmig mit dem Muttermunde erweitert, bildet.

Zweite Periode. Man bemerkt während derselben ganz gleiche Erscheinungen, nur in einem weit höheren Grade. Die Körperwärme ist weit beträchtlicher; die Oberfläche der Haut ist mit reichlichem Schweisse bedeckt, besonders am Oberkörper, denn die Füsse sind zuweilen kalt; die Unruhe ist ausserordentlich gross; in manchen Fällen ist sogar das Bewusstseyn getrübt und Delirium vorhanden. Die Schmerzen sind heftiger, aber die Gebärenden ertragen sie mit mehr Geduld; sie kommen in kürzeren Zwischenräumen, denen aber vollkommene Ruhe folgt, während welcher die Gebärenden meistentheils eine unüberwindliche Neigung zum Schlafen haben, eine süsse Erhohlung, die aber bald durch eine neue Wehe unterbrochen wird. In dieser Periode zeigen die Wehen viel deutlicher und auffallender eine Art von Wechsel, als in der ersten Geburtsperiode (was sicher von der grössern Heftigkeit der Wehen abhängt); dergestalt, dass man wechselsweise eine sehr heftige und sehr anhaltende, und eine schwache und kurze Wehe eintreten sieht. Diese Wehen werden von einem Gefühl von Schwere im Becken und von einer Art von Stuhlzwang begleitet, die, wie man glaubt, von Druck des Kopfes auf den Muttermund hervorgebracht werden. Dieses Gefühl veranlasst die Zusammenziehung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells und synergisch die aller Muskeln des Körpers, welche mit jenen gleichwirkend sind, oder deren Hülfsmuskeln werden, indem sie das Becken einer Seits und die Wandungen des Thorax andrer Seits befestigen. Nun kann das untere, der Stütze, welche ihm die Wandungen des Mutterhalses gewährten, beraubte Segment der Eihäute dem Drucke des durch eine kräftige Gebärmuttercontraction nach vorn gedrängten Fruchtwassers nicht mehr widerstehen; es zerreisst, das in ihm enthaltene Wasser fliesst mit Ungestüm, zuweilen selbst mit einer Art Geräusch ab und die Gebärende äussert durch einen Schrei die Ueberraschung, welche ihr diese Zerreissung bewirkt. Der Körper des Fötus folgt der Richtung, welche das Wasser hierdurch erhält, der Kopf (ich setze voraus, dass er dem Muttermunde, wie

diess meistentheils der Fall ist, zugekehrt steht) stützt sich auf den schmalen Rand, welcher noch vom Muttermunde übrig bleibt, und verhindert nach Art eines Tampons das weitere Abfliessen des Fruchtwassers: und jetzt sagt man: der Kopf steht in der Krönung. Sobald eine Wehe nachlässt und der Kopf weniger auf den Ring des Muttermundes drängt, läuft eine kleine Menge Fruchtwasser ab. Jede neue Wehe führt so durch den nämlichen Mechanismus bei ihrem Eintritte und bei ihrem Nachlasse einen neuen Abgang von Wasser herbei. Der Kopf rückt bei jeder Wehe vor, durchbricht den Gebärmuttermund und den Eingang des Beckens und steigt in die Mutterscheide herab. Zuweilen findet das Zerreissen der Eihäute und das Herabsteigen des Kopfes während einer einzigen Wehe in Folge einer und derselben Gebärmuttercontraction statt. Zu gleicher Zeit erweitert und verlängert sich die Mutterscheide, um den Kopf aufnehmen zu können; ihre Querfalten verschwinden. Diese nothwendige Verlängerung der Mutterscheide erklärt uns den Nutzen dieser Querfalten, deren Zweck die meisten Geburtshelfer nicht haben begreifen können, weil sie nur die Erweiterung dieses Kanals in die Breite vor Augen hatten. Der Kopf drängt mit jeder Wehe gegen die den Ausgang des Beckens bedeckenden Theile, treibt sie mehr und mehr hervor; die Schaam öffnet sich allmählig; die grossen und kleinen Schaamlefzen verstreichen; der Schaamberg sinkt ein; die Haut der benachbarten Theile wird angezogen, um zur Erweiterung der Schaam mitzuwirken; der Damm dehnt sich aus und verdünnt sich; der After tritt hervor, und erweitert sich sodann von vorn nach hinten; der Darmunrath wird, wenn im Mastdarm solcher vorhanden ist, nach aussen getrieben, und auch der Harn wird unwillkührlich fortgepresst. Die Kraftanstrengungen sind ausserordentlich stark und von einem convulsivischen Zittern begleitet; und die Wehen nöthigen die Gebärende zu durchdringendem Schreien. Endlich treibt eine heftigere und anhaltendere, gleichsam aus zwei auf einander folgenden Contractionen zusammengesetzte Wehe den Kopf aus den Geschlechtstheilen heraus. Nach einer mehr oder weniger langen Pause tritt eine neue aber minder heftige Wehe ein, die den übrigen Körper des Kindes und mit ihm den Rest des Fruchtwassers zu Tage bringt.

[Die Deutschen nehmen zur deutlicheren Bezeichnung jedes Augenblicks der Geburtsarbeit fünf Geburtsperioden an; und diese sind auch in der That von der Natur so genau begränzt, dass die französischen Aerzte nach diesen fünf Geburtsperioden auch fünf verschiedene Arten von Wehen unterscheiden, wenn schon sie nur willkührlich zwei oder drei Geburtsperioden annehmen. Die erste oder vorhersagende Periode währt bis zum völligen Verstreichen des Mutterhalses; die zweite oder vorbereitende Periode bis zur vollkommenen Erweiterung des Muttermundes. Die dritte Periode, während welcher das Kind bis an den Ausgang des Beckens herabgetrieben wird, beginnt mit dem Blasensprunge und Abgange des Fruchtwassers, die vierte mit dem Auseinandertreiben der äussern Geschlechtstheile (Einschneiden des Kopfes), und die fünfte Periode der Geburt begreift das Nachgeburtsgeschäft in sich. *Jörg*, welcher die Geburt als denjenigen physiologischen Akt betrachtet, vermöge dessen sich der weibliche Körper des befruchteten Eies und aller derjenigen Veränderungen entlediget, welche durch die Befruchtung und durch die Schwangerschaft in ihm veranlasst werden, betrachtet das Wochenbette als die sechste Geburtsperiode, weil erst während desselben die Gebärmutter wieder ganz in den Zustand zurückkehrt, in welchem sie sich vor der Befruchtung des Eies befunden hatte.]

Die Geburt des Kindes ist nun beendet. Nach dieser gewaltigen Bewegung, nach diesen unmässigen Kraftanstrengungen und unerträglichen Schmerzen folgt augenblicklich eine angenehme Ruhe, die nur durch das glückliche Gefühl, Mutter zu seyn, unterbrochen wird. Nachdem dieser Zustand einige Zeit gewährt hat, so treten eine andere Reihe von Erscheinungen hervor, welche den Abgang der Nachgeburt, oder das Nachgeburtsgeschäft (*Délivrance*) begleiten, von dessen Mechanismus später die Rede seyn wird.

Diese Gesammtheit von Erscheinungen oder das Geburtsgeschäft erfordert nach verschiedenen Umständen, die ich, so wie die übrigen Abweichungen im Akte des Gebärens einer weitern Würdigung unterwerfen werde, einen verschiedenen Zeitraum. *V. Haller* schätzt die mittlere und gewöhnlichste Dauer der Geburt 80 bis 100 Minuten; ich weiss nicht, ob diess an den Orten, wo er beobachtete, sich so verhielt, aber meiner Meinung nach erstreckt sich diese Dauer in Frankreich auf 5 bis 6 Stunden.

Wirkende Ursachen. Die erste Idee, welche sich den frühesten, noch wenig aufmerksamen Beobachtern aufdrängen musste, war die, dass sie die Ursache der Geburt den Anstrengungen des Fötus zuschrieben, und diese findet man in der Abhandlung des *Hippocrates*: „De natura infantis," ausgesprochen. Als man aber mit mehr Aufmerksamkeit die Geburtserscheinungen beachtete und studirte, musste man der Wahrheit näher kommen. Schon *Galen* sagt, dass durch die austreibende Thätigkeit des Uterus der Muttermund sich eröffnet; dass der Grund der Gebärmutter sich beim Austreiben der Frucht so viel als möglich dem Muttermunde nähert; dass ihm die übrigen Theile, namentlich die Seitenwände dieses ganzen Organs, zu Hülfe kommen,

und den Fötus nach aussen drängen und treiben; dass aber diess nicht allein das Werk des Uterus, sondern auch das der Bauchmuskeln ist, die auch bei der Austreibung der Fäcalmaterien und der Entleerung des Urins behülflich sind. Dieselbe Ansicht hatten auch *Fabricius ab Aquapendente* und *Harvey*. Dieser lässt noch ausserdem die Thätigkeit aller Muskeln des Körpers als Nebenursache der Geburt gelten. Indessen schreibt er auch den Anstrengungen des Fötus noch viel zu und stützt sich dabei darauf, dass die Jungen der eierlegenden Thiere die Schaale, welche sie umschliesst, selbst zerbrechen, und auf das, was sich bei einer am Abend verstorbenen Frau ereignete, die man im Zimmer allein gelassen hatte, und zwischen deren Schenkeln man am Morgen das Kind fand. Solche Beispiele von Kindern, die nach dem Tode ihrer Mutter von selbst geboren wurden, haben sich in der Folge sehr vervielfältiget, und man glaubte sie nicht anders als durch die Annahme erklären zu können, dass es dem Fötus durch kräftige Anstrengungen gelungen sey, das ihn umschliessende Gefängniss zu eröffnen. Die meisten dieser Früchte waren todt, aber man glaubte, dass sie das Leben nur erst durch Mangel an Pflege und in Folge der erfahrnen Ermattung verloren hätten. So sah man die Idee, dass der Fötus selbst das Hauptagens bei der Geburt sey, wieder aufleben und mehr und mehr in Aufnahme kommen; ja einige Physiologen liessen selbst die Thätigkeit der Gebärmutter und der Bauchmuskeln aus dem Auge. Die bessern Geburtshelfer betrachten indessen die Gebärmutter als das einzige wirkende Agens bei der Geburt des Fötus. *v. Haller* bezweifelt diess, und schreibt dem Zwerchfell und den Bauchmuskeln das Meiste zu. Endlich zeigt *Ant. Petit* auf eine unwidersprechliche Weise, dass die Thätigkeit der Gebärmutter, unterstützt von der Zusammenziehung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln, die bewirkende Ursache der Geburt sey.

Der Beweise für diese Ansicht giebt es sehr viele. Die Einrichtung dieses Werks gestattet nicht, sie mit allen Umständen, die vielleicht ein so wichtiger theoretischer Gegenstand erfordert, hier zu entwickeln, und ich werde mich desshalb damit begnügen, sie kurz aus einander zu setzen. Zuvörderst ist zu bemerken, dass der Fötus in jeder Epoche der Schwangerschaft unter Erscheinungen ausgetrieben wird, die sich von den bei der natürlichen Geburt vorhandenen nur durch eine geringere Heftigkeit unterscheiden; dass dann in den meisten Fällen der Fötus zu schwach ist, die geringste Anstrengung zu machen, während der noch gar nicht verstrichene Mutterhals ihm den grössten Widerstand entgegensetzt, und dass das Ei manchmal selbst ganz unverletzt abgeht; dass es derselbe Fall mit fremden Körpern ist, die sich in der Gebärmutterhöhle entwickelt haben; dass die Geburt eines todten Kindes sich nicht von der eines gesunden unterscheidet, und dass, wenn sie in einigen Fällen schwieriger ist, diess grossen Theils daher zu rühren scheint, dass der durch eine längere Maceration und begonnene Zersetzung weicher gewordene Körper des Fötus keinen Widerstand entgegensetzt, und sich durch die Kraft der Gebärmuttercontractionen zusammendrücken lässt; und dass übrigens selbst der gesundeste und stärkste Fötus keine Anstrengungen machen kann, die hinreichend wären, die Erweiterung des Muttermundes zu bewirken, und den Widerstand zu besiegen, den ihm oft ein enges Becken entgegensetzt, einen Widerstand, der oft so gross ist, dass der Kopf ganz platt oder in die Länge gedrückt wird, dass die Schädelknochen Eindrücke und Fracturen erleiden, und dass der Druck, welchen das Gehirn erfährt, den Tod des Fötus bewirken kann, noch bevor er ganz ausgetrieben wurde. Hierzu kommt noch, dass der Fötus in diesen Fällen so durch die Gebärmutter eingeschnürt ist, dass er mit seinen Gliedmassen nicht die geringste Bewegung ausführen kann. In andern Fällen wird selbst der reife Fötus, umgeben von seinen Häuten und dem Fruchtwasser, geboren, und es ist augenscheinlich, dass er, ohne diese zu zerreissen, keine Anstrengungen zu seinem Austritte aus der Gebärmutter und aus den Geschlechtstheilen der Mutter würde haben machen können. Man muss einsehen, dass der Fötus nicht allein nicht für das einzige Agens der Geburt gelten kann, sondern sogar auch, dass er nichts zu derselben beiträgt und sich völlig leidend verhält. Man darf jedoch die Meinung *Galen's*, welcher die meisten Aerzte gefolgt sind, dass die Stärke und Gesundheit des Kindes eine nothwendige Bedingung für die schnelle und leichte Beendigung der Geburt ist, nicht ganz verwerfen; denn man würde dann mit der täglichen Erfahrung in Widerspruch kommen, die uns lehrt, dass in vielen Fällen die Vitalität des Uterus mit der des Fötus im Verhältniss steht, so dass letztere für das den Fötus umschliessende Organ ein nothwendiges Reizmittel zu seyn scheint; und wir sehen allerdings, dass während der Geburtsarbeit die Kindesbewegungen unmittelbar die Zusammenziehungen der Gebärmutter erregen. Ist die Frucht seit längerer Zeit abgestorben, so sind die Gebärmuttercontractionen weniger energisch, der Uterus wird, entweder weil dieser Reiz mangelt, oder weil das Blut nicht mehr in so grosser Menge nach ihm dringt, oder in Folge des Einflusses, der von der langsamen Zersetzung, welche der Fötus und seine Anhänge, sobald sie der Berührung der Luft nicht ausgesetzt sind, erfahren, abhängt, von Atonie befallen; eine andere Ursache, welche mit der früher angegebenen dazu beiträgt, die Geburt

eines todten Kindes langsamer und schwieriger zu machen.

Das active Wirken der Gebärmutter bei der Geburt wird durch die einfache Beobachtung sehr gut dargethan, dass man, wenn man während einer Wehe und während der Fötus mit Gewalt nach unten drängt, die Hand auf den Leib legt, deutlich fühlt, dass dieses Organ sich zusammenzieht; noch deutlicher fühlt man es, wenn man durch irgend eine Ursache genöthiget ist, die Hand in das Innere der Gebärmutter zu bringen. Aber ist diese Zusammenziehung auch eine der die Geburt bewirkenden Ursachen, oder dient sie nur dazu, wie *Haller* glaubte, den Körper des Fötus zu unterstützen, gleichsam, wie ein Cylinder, ihn aufrecht zu erhalten und zu verhindern, dass der heftige Druck des Zwerchfells ihn nicht zu sehr zusammendrücke, während die Contraction der Bauchmuskeln und die angestrengte Inspiration ihn nach aussen treiben? Der Geburtshelfer, welcher mehrmals Gelegenheit gehabt hat, die Hand in die Gebärmutterhöhle zu bringen, um schwierige Geburten zu beendigen, und der die energische Kraft der Zusammenziehungen dieses Organs erfahren hat, eine Kraft, die in manchen Fällen die Hand des stärksten Mannes durch den Druck, welchen sie ausübt, erstarrt und momentan lähmt, der wird sich nie überreden lassen, dass das Wirken der Gebärmutter nur ein untergeordnetes sey, und dass sie nicht vermöge, den Fötus durch allen Widerstand, den er findet, vorausgesetzt, dass er nicht unüberwindlich ist, hindurchzutreiben. Wenn es noch anderer Beweise für die Wirksamkeit der Gebärmutter während der Geburt bedürfte, so könnte man die, allerdings seltenen, Fälle anführen, wo eine vollkommen prolabirte, zwischen den Schenkeln hängende und folglich dem Wirken der Bauchmuskeln entzogene Gebärmutter sich ganz augenscheinlich nur durch ihre Zusammenziehungen von dem Produkte der Empfängniss befreiete; ferner die Geburten, die, während die Gebärenden sich in einem Zustande von Ohnmacht oder Lethargie, welche die Thätigkeit der, der Willkühr unterworfenen, Muskeln aufhebt, oder von Geistesabwesenheit befanden, wodurch sie verhindert wurden, passende, die Gebärmuttercontractionen unterstützende, Anstrengungen zu machen, ganz allein von der Natur beendiget wurden; nicht minder die Frauen, welche, in der kleinmüthigen Furcht, die von dieser Verrichtung unzertrennlichen Schmerzen zu vermehren, oder diejenigen noch quälender zu machen, welche von einer Phlegmasie der Brust- und Baucheingeweide, oder von einer andern Krankheit abhängen, die ganze Energie ihres Willens anwenden, um die Zusammenziehung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln zu mässigen oder ganz aufzuhalten; endlich können auch noch die bereits erwähnten Beispiele von Kindern, welche auf natürlichem Wege und ganz von selbst nach dem Tode ihrer Mutter geboren wurden, dieser Behauptung zur Stütze dienen. Wir haben gesehen, dass man sie nicht den Anstrengungen der Kinder, die meistentheils noch vor der Mutter, oder zu gleicher Zeit mit ihr verstorben waren, zuschreiben kann. Man kann nicht mehr mit einigen Schriftstellern annehmen, dass die Entwickelung von Gas in der Bauchhöhle, eine Folge der anfangenden Fäulniss, einen zur Austreibung des Fötus hinreichenden Druck habe ausüben können, wenn schon man ihr vielleicht den Austritt einiger Flüssigkeiten und selbst der im Mastdarm enthaltenen Excremente zuschreiben dürfte. Allein es ist vielmehr der Natur gemäss, wenn man annimmt, dass diese Geburten durch die contractile Thätigkeit der Gebärmutter, die sich ebenso, wie die andrer hohler Muskeln, noch einige Zeit nach dem Tode erhält, bewirkt wurden, ohne dabei zu vergessen, dass in mehreren Fällen ein Scheintod dem wirklichen Tode vorausgegangen, und dieser erst in dem Augenblicke, wo die Geburt statt fand, erfolgt seyn konnte.

Man kann unmöglich daran zweifeln, dass die Zusammenziehungen der Gebärmutter unter den die Geburt bewirkenden Ursachen den ersten Rang einnehmen. Sie bringen, wie wir in der Folge sehen werden, die Erweiterung des Muttermundes hervor; sie treiben darauf den Fötus gegen diese Oeffnung, und erregen synergisch die Zusammenziehung der Bauchmuskeln, des Zwerchfells und selbst aller Muskeln des Körpers, deren convulsivische Contraction, wie *Harvey* sehr richtig bemerkt hat, ebenfalls zur Geburt mit beiträgt. Das dumpfe Gefühl von Tenesmus, welches zuerst der Druck der Wasserblase und sodann der des Kindeskopfs auf den Muttermund erregt, und später das lebhafte Gefühl von Schwere und Stuhlzwang, welches der Kopf bewirkt, wenn er, nachdem er in die Beckenhöhle herabgestiegen ist, sich gegen den Boden derselben und gegen den untern Theil des Mastdarms stützt, regen die Gebärende instinktmässig an, die grössten Anstrengungen zu machen, um sich von dieser unerträglichen Last zu befreien. Nach einer tiefen Inspiration hält sie die Luft in den Lungen zurück, und zieht mit einer convulsivischen Energie die Muskeln, welche die Bauchhöhle umgeben, zusammen; diese drängen entweder unmittelbar, oder durch die Dazwischenkunft der Baucheingeweide die Gebärmutter von allen Seiten, und treiben in Vereinigung mit dieser den Körper, welchen sie enthält, nach aussen. Diese Thätigkeit ist augenscheinlich und bedarf keiner weiteren Beweise; allein, um festzustellen, in wie weit sie bei der Geburt mitwirkt, wollen wir noch bemerken, dass in den weiter oben angeführten Fällen, wo diese Beiwirkung mangelt, oder sehr gering ist, die Geburt immer viel lang-

wieriger ist. Auf der andern Seite giebt es Fälle, wo die Thätigkeit der Gebärmutter sehr gering ist, wie z. B. bei Frauen von einer äusserst lymphatischen Constitution, in Fällen, wo die Gebärmutter während der Schwangerschaft ausserordentlich ausgedehnt; in solchen, wo sie durch lange Zeit fortgesetzte und ohne Erfolg wiedergekehrte Wehen ermüdet war und in denen die Gebärende allein kraft ihres Willens das Zwerchfell und die Bauchmuskeln heftig zusammenzieht, um sich vollends fast allein mittels der Kräfte, die eigentlich nur Hülfskräfte seyn sollen, zu befreien.

Demnach ist in den häufigsten und natürlichsten Fällen das Zusammenwirken dieser beiden Arten von Kräften zur Beendigung dieser schmerzhaften Verrichtung erforderlich; dessen ungeachtet kann aber in einigen Fällen eine von beiden hinreichend seyn. Indessen ist hierbei zu bemerken, dass, während die Zusammenziehungen der Gebärmutter allein die Ausstossung des Fötus bewirken können, diess die Contractionen der Bauchmuskeln nicht eher vermögen, als wenn der Muttermund bereits beträchtlich ausgedehnt war.

Bestimmende Ursachen. Man benennt so alles dasjenige, was die bewirkenden Ursachen in Thätigkeit bringen kann, und unterscheidet natürliche und abnorme. Die ersteren sind die, welche die Austreibung des Fötus am normalen Ende der Schwangerschaft herbeiführen, die letzteren dagegen die, welche diese Ausstossung vor diesem Zeitpunkte hervorrufen; und sie sind also eigentlich die Ursachen des Abortus. Ich habe mich hier blos mit den natürlichen bestimmenden Ursachen zu beschäftigen. Die Idee, welche sich die Physiologen davon gemacht haben, hing im Allgemeinen von dem Systeme ab, welches sie in Beziehung auf die bewirkenden Ursachen angenommen hatten. Man kann die verschiedenen angenommenen Meinungen in dieser Rücksicht unter zwei Hauptklassen bringen, je nachdem sie sich auf den Fötus und seine Anhänge, oder auf die Gebärmutter beziehen. So hat man geglaubt, dass der Fötus durch die Bewegung seiner Gliedmassen die Eihäute zerreisst; dass er sich wie eine reife Frucht trennt; dass seine Last die Placenta ablöst oder die Gebärmutter [namentlich den Mutterhals *(Calza)*] reizt; dass die Behinderung, welche er in der in Betracht zu seiner Grösse zu klein gewordenen Gebärmutterhöhle erfährt, das Bedürfniss nach andern seiner Entwickelung mehr angemessenen Nahrungsmitteln, die Nothwendigkeit der Erfrischung des Blutes durch die Respiration, der Reiz, welchen die Ansammlung des Meconiums auf den Darmkanal, der angehäufte Urin auf die Harnblase, und das scharf gewordene Fruchtwasser auf die Haut macht, ihn veranlassen, Anstrengungen zu seiner Geburt zu machen. Von Seiten der Gebärmutter hat man die Veränderung ihrer Form und die durch die zu starke Ausdehnung ihrer Fibern und die Ansammlung des Blutes, das nicht mehr durch die zusammengezogenen oder verstopften Gefässe der Placenta dringen kann, [Ansammlung des Blutes zwischen Placenta und Gebärmutter *(Schweighäuser)*] und einem neuern Schriftsteller zufolge durch die Anhäufung des elektrischen Fluidums veranlasste Reizung angeführt. *v. Haller* legte ausser einigen dieser Ursachen auch viel Gewicht auf die Herrschaft des Willens. Es ist zu bemerken, dass einige Physiologen die Vereinigung mehrerer dieser Ursachen zur Bestimmung des Anfangs der Geburtsarbeit für nothwendig erachteten. Die Betrachtung der beim Geburtsgeschäft sich äussernden Erscheinungen, der Natur der bewirkenden Ursachen und der Art und Weise der Existenz des Fötus in der Gebärmutter lässt diejenigen unter diesen Ursachen, welche die Vernunft nicht gleich beim ersten Blicke verwirft, ihrem wahren Werthe nach würdigen, und es würde unnütz seyn, sie hier einer tieferen Prüfung zu unterwerfen. *Fabr. ab Aquapendente* und nach ihm *Ant. Petit* haben über die die Geburt veranlassende Ursache eine Erklärung gegeben, die von den meisten neuen Physiologen und Geburtshelfern angenommen worden ist, und haben sie in der Art der Entwickelung der Gebärmutter während der Schwangerschaft gefunden. Die Beobachtung lehrt, dass der Grund und der Körper der Gebärmutter die ersten Theile sind, durch deren Ausdehnung die Höhle gebildet wird, in welcher das Produkt der Empfängniss enthalten ist. Der Mutterhals nimmt erst später an der Erweiterung Theil und zwar anfangs der obere und nach und nach ein immer tieferer Theil, so dass beim Herannahen der Geburt der blose Ring des Muttermundes nur ganz wenig erweitert ist. Die Wandungen des Mutterhalses, dessen Gewebe viel fester ist und mehr Widerstand leistet, als das Gewebe der Wände des Mutterkörpers, erfahren Veränderungen, welche mit der Erweiterung der Höhle ganz gleichmässig fortschreiten. Das Gewebe wird von mehr Flüssigkeit durchdrungen, erweicht sich, wird geschmeidig, die Fibern entfalten sich so zu sagen, verlängern und entwickeln sich. Sonach wird der Widerstand, den der Mutterhals dem Austritte des Eies entgegensetzt, bis zum Ende der Schwangerschaft immer geringer. Dieser Beobachtung zufolge sind die Fibern des Mutterhalses als die Antagonisten der Fibern des Körpers der Gebärmutter zu betrachten, deren Contraction sich, so lange der Widerstand des Mutterhalses sie überwiegt, auf eine einfache tonische Thätigkeit beschränkt. Sobald aber dieser Widerstand durch die allmählige Erweiterung des Mutterhalses geschwächt und nur noch auf den Ring des Muttermundes beschränkt ist, so fangen die Fibern des Körpers an, sich deutlicher zusam-

menzuziehen und ihre Zusammenziehungen werden immer energischer. Wird durch irgend eine Veranlassung dieses Gleichgewicht im Verlaufe der Schwangerschaft unterbrochen, so hat die frühzeitige Geburt des Fötus statt, wie ich dieses dort gezeigt habe, wo ich von den Ursachen des Abortus sprach.

Es ist zu bemerken, dass, während der Uterus sich bis auf den Punkt entwickelt hat, dass er den Fötus nicht mehr in sich bergen kann und sich zusammenziehen muss, um ihn aus sich hinauszustossen, dieser zu einem Grade von Reife gelangt ist, dass er alle nothwendigen Bedingungen, sein Leben ausserhalb der Gebärmutter fortzusetzen, besitzt, und ihm die Art seiner bisherigen Existenz nicht mehr dienlich ist. So hat er während der Zeit, wo seine Organe sich völlig entwickelt haben, einen solchen Umfang gewonnen, dass er sich in der Höhle, welche ihn umschliesst, beengt fühlt. Die Placenta ist nun relativ zu klein, und ihr Gewebe zu durchgängig, um dem Fötus diejenige Blutmenge zu liefern, deren er bedürfen würde, wenn sein Aufenthalt in der Gebärmutter noch verlängert werden sollte. Die Harnblase fängt an, sich mit Urin zu füllen, in den dicken Därmen hat sich Meconium angehäuft. Indessen vereinigt der Fötus in vielen Fällen zur Zeit, wenn die Geburt statt hat, nicht alle diese Bedingungen.

Erklärungen der Geburtserscheinungen. Unter den Erscheinungen, deren Uebersicht ich gegeben habe, giebt es namentlich vier, die man mit vorzüglicher Aufmerksamkeit zu studiren hat, und diese sind die Wehen, die Erweiterung des Muttermundes, der Schleimabfluss und die Bildung und Zerreissung der Wasserblase.

Bei den Wehen hat man die allmählige Zunahme und die Ursache derselben zu berücksichtigen. Der Schmerz ist dermassen an die Contraction der Gebärmutter gebunden, dass er mit ihr beginnt, wächst, abnimmt und wieder verschwindet, so dass man nicht umhin kann, ihn als das Produkt dieser Contraction zu betrachten. So beobachtet man auch, dass die Schmerzen im Allgemeinen mit der Heftigkeit der Zusammenziehungen im Verhältnisse stehen, und dass sie derselben Progression folgen. Indessen ist zu bemerken, dass die Sensibilität der Gebärenden auf das schmerzhafte Gefühl, welches sie erfährt, Einfluss hat, und dass desshalb selbst die Wirkung der Zusammenziehung auf die Hervorbringung dieses Gefühls verschieden seyn muss. Ausserdem können wir nicht von dem Grade des Schmerzes, welchen ein andres Individuum erträgt und von den Zeichen, die es giebt, urtheilen, denn die Unruhe und das Schreien, als Ausdruck derselben, sind je nach dem Muthe oder Kleinmuthe der Subjecte sehr verschieden. Wenn man über die Ursache des Schmerzes, so im Allgemeinen betrachtet, in Uebereinstimmung ist, so fehlt noch viel, dass man es auch im Betreff der Art und Weise, wie diese Ursache wirkt, und des bestimmten Sitzes des Schmerzes sey. Die meisten Physiologen glauben, dass der Sitz des Schmerzes im Muttermunde sey, und dass er unmittelbar durch das Zerren der Fibern, von denen er gebildet wird, hervorgebracht werde. Andere, deren Autorität sehr gewichtig ist, fügen noch hinzu, dass der Druck, welchen das von der Gebärmutter gedrängte Kind auf die benachbarten Theile ausübt, auch viel zur Hervorbringung des Schmerzes beitrage. Auch ist man der Meinung gewesen, dass dieser Schmerz in der ganzen Ausdehnung des Uterus seinen Sitz habe, und von dem Drucke der sich an der innern Fläche dieses Organs verbreitenden, zwischen den Fleischfibern desselben und der Oberfläche der Eihäute oder des Fötus gelegenen Nerven herrühre. Man kann sich von dem, was sonach hier vorgeht, einen Begriff machen, wenn man, nachdem man den Vorderarm mit einem mässig fest angezogenen Bande umgeben hat, die Muskeln dieses Theils zusammenzieht, denn die Wirkung auf die Nerven bleibt dieselbe, der drückende Körper mag nun nach aussen oder nach innen gelegen seyn. Diese letztere Meinung ist sehr wahrscheinlich; aber die beiden andern sind vielleicht nicht weniger begründet, und die Abweichung in den Ansichten kommt nur daher, dass der Eine nur das berücksichtigt hat, was sich in einem gegebenen Zeitraume der Geburt ereignet, ohne die ganze Geburtsarbeit zusammenzufassen. Was mich anlangt, so glaube ich, dass alle diese Ursachen bei Hervorbringung der schmerzhaften Empfindung zusammenwirken, aber je nach der Geburtsperiode, in der man sie beobachtet, von einander abweichen. Der Schmerz kann in der That nicht ausschliesslich von der Dehnung der Muttermundsränder abhängen, denn er ist nach völliger Erweiterung des Muttermundes keineswegs geringer. Man kann aber auch nicht der Meinung seyn, dass dieses Dehnen während der Zeit, wo der Muttermund einen Widerstand entgegensetzt, ohne Schmerz statt habe. Von der andern Seite haben ja die Schmerzen auch bei der Querlage des Kindes statt, wo dieses sich weder auf den Muttermund, noch auf den Beckeneingang stützt. Es ist wahr, dass, wenn der Kopf in der Beckenhöhle steht, und vorzüglich, wenn er gegen den Ausgang dieser Höhle drängt und die Schaamtheile aus einander treibt, die Schmerzen am heftigsten werden, aber sie nehmen auch zugleich einen von dem früheren verschiedenen Charakter an. Wenn die Zusammenziehung der Gebärmutter auch selbst dann schmerzhaft ist, wenn der Muttermund vollkommen erweitert war, und das Kind in der Querlage nicht auf die im Becken enthaltenen Theile presst, so bleibt doch zur Erklärung

das Zusammendrücken der Nerven der Gebärmutter zwischen ihren Fleischfibern und dem in ihrer Höhle gelegenen Körper übrig.

Ein anderer Umstand, der einer Erklärung bedarf, mit dem sich die Schriftsteller nur wenig beschäftiget, und wovon sie im Allgemeinen nur die Endursache angegeben haben, ist die Unterbrechung der Schmerzen [oder die Wehenpause]. Wenn eine Frau, hat man gesagt, nur einen Schmerz oder eine Wehe (denn in der gewöhnlichen Sprache vermengt man Wirkung und Ursache, und braucht eins dieser Worte für das andere) hätte, so würde sie ihre Heftigkeit und Dauer nicht ertragen können. Wenn man so spricht, so heisst diess, den Nutzen dieser Wehenpause angeben, ohne etwas zu erklären. *v. Buffon*, welcher tiefer in diese Frage einging, schrieb sie der partiellen Lösung der Placenta, und *Ant. Petit* dem Widerstande des in ihr enthaltenen Körpers, der die Kraftanstrengung unterbricht und aufhebt, zu; aber es ist augenscheinlich, dass die Trennung der Placenta auf die Hervorbringung dieser Erscheinung keinen Einfluss hat, denn in gewissen Fällen hat die Trennung der Placenta und selbst ihr Abgang vor dem Austritte des Kindes statt und die Wehen folgen nichts desto weniger dem gewöhnlichen Gange; es ist derselbe Fall in den Geburten, wo die Placenta noch nach der Geburt des Kindes ganz fest mit der Gebärmutter zusammenhängt. Man kann ferner nicht begreifen, wie der Widerstand die Zusammenziehung der Gebärmutter aufheben soll, wenn man nicht annimmt, dass während dieser Zusammenziehung die zwischen den Muskelfibern zusammengedrückten Nerven eine Erstarrung, eine Art momentaner Paralyse erleiden, welche die Fortsetzung der Muskelthätigkeit hindert. Auch diese Annahme würde nicht ohne Schwierigkeit seyn, und es bliebe noch zu erklären, warum die ersten Wehen, welche ungleich schwächer sind, zugleich eine kürzere Dauer haben und in grösseren Zwischenräumen erscheinen, während sie in dem Maasse, als sie an Heftigkeit zunehmen, dauernder werden und schneller auf einander folgen.

Wir haben gesehen, dass der Schmerz von der Zusammenziehung der Gebärmutter abhängt, und dass er im Allgemeinen mit der Heftigkeit dieser Zusammenziehung im Verhältnisse steht. Was ich von dem Schmerze sage, muss ebenfalls von der Gebärmutterzusammenziehung gelten. Beim Anfange der Geburtsarbeit sind die Wehen schwach, kurz und durch lange freie Zwischenräume von einander geschieden. Man nennt sie gewöhnlich vorhersagende oder (die Geburt) andeutende Wehen (bei den Franzosen *Mouches*, vergleichsweise mit dem Gefühle, welches der Stich einer Fliege (*Mouche*) hervorbringt, engl. *flying Pains*). Hierauf werden sie länger, heftiger und folgen schneller auf einander, aber noch weder von einem Gefühl von Schwere oder Tenesmus, noch von einer Zusammenziehung der Bauchmuskeln begleitet; jetzt nennt man sie vorbereitende Wehen (*Douleurs préparantes*, engl. *Preparing Pains*), und sie währen bis zur beendigten Erweiterung des Muttermundes fort. Später werden die Wehen, welche ungefähr in gleichen Zwischenräumen, wie die vorigen, wiederkehren, noch heftiger und anhaltender; es fängt an, Tenesmus sich mit denselben zu verbinden, und die Gebärende unterstützt sie durch die Anstrengungen des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln auf ähnliche Weise, wie man diess bei Stuhlausleerungen thut; diesen Wehen giebt man den Namen Treibewehen (*Douleurs expulsives ou expultrices*, engl. *expulsive Pains*). Wenn endlich der Kopf des Kindes sich gegen den Ausgang des Beckens stemmt, so wird das Gefühl von Schwere und Tenesmus auf's Aeusserste getrieben, die Schmerzen erreichen einen ausnehmend hohen Grad von Heftigkeit und nöthigen die Gebärende zum lauten Schreien; es verbinden sich damit convulsivische Anstrengungen, an welchen alle Muskeln Theil nehmen, und die den ganzen Körper beunruhigen; man hat sie mit dem Namen Schüttel- oder erschütternde Wehen bezeichnen wollen.

Diese Schmerzen machen sich in dem untern Theile des Leibes fühlbar, und haben gewöhnlich in der ersten Hälfte der Geburtsarbeit die Richtung einer vom Nabel nach dem zweiten Kreuzbeinwirbel gezogenen Linie, in der zweiten Hälfte dagegen die Richtung von demselben Punkte nach dem Steissbeine. Zuweilen machen sie sich blos in der Lenden- und Kreuzbeingegend fühlbar, was man vornehmlich in Fällen von Schiefheit der Gebärmutter nach vorn beobachtet. Die Gebärenden nennen sie dann Nierenschmerzen, und haben die nicht ganz unbegründete Idee, dass bei diesen Schmerzen die Geburt viel langwieriger und mühsamer sey. Diese Schmerzen ermüden die Gebärenden immer und quälen sie mehr als die, welche die eben angegebene Richtung haben. Gegen das Ende der Geburtsarbeit verlieren die Wehen gewöhnlich diesen Charakter.

Die zweite Erscheinung, mit welcher wir uns zu beschäftigen haben, ist die Erweiterung des Muttermundes. Die Physiologen, welche die Kraftanstrengungen des Fötus als Ursache der Geburt annahmen, glaubten auch, dass er diese Erweiterung bewirkt, indem er seinen Kopf gleich einem Keile zwischen die Wandungen des Mutterhalses treibe. Man könnte sehr viel zur siegreichen Bekämpfung dieser Ansicht beibringen, aber eine einzige Beobachtung reicht hin, sie zu widerlegen, nämlich dass sehr häufig die Erweiterung des Muttermundes noch vor dem Zerreissen der Wasserblase beendigt ist, und dass, so lange die

Eihäute unverletzt sind, der Kopf des Fötus, anstatt während der Wehe, der einzigen Zeit, wo die Muttermundsränder angespannt sind, und wo sich der Muttermund erweitert, gegen diesen zu drängen, sich vielmehr von demselben entfernt. Es ist allerdings wahr, dass der Kopf sich nach dem Zerreissen der Eihäute unmittelbar auf den Muttermund stützt und zu dessen Erweiterung beiträgt; allein es geschieht diess auf eine ganz passive Weise, wie wir diess weiter unten sehen werden. Die Contraction der Gebärmutterfibern ist auch Ursache dieser Erscheinung. Um zu begreifen, wie sie statt hat, muss man sich daran erinnern, dass die Wände der Gebärmutter um die Eihäute, welche ein regelmässiges Ovoid bilden, oder nach der Zerreissung derselben um den Fötus, der in seiner zusammengebogenen Stellung ziemlich eine ähnliche Form darbietet, sich herumlegen; dass unter den Fibern der Gebärmutter die Längefibern die zahlreichsten sind; dass endlich die Kreisfibern des Muttermundes durch die erlittene ausserordentliche Ausdehnung geschwächt sind, und dass diejenigen, welche den Ring des Muttermundes bilden, allein einen anfangs ziemlich kräftigen Widerstand leisten können, der aber in dem Maasse, als sie der Kraft der Längefibern weichen müssen, nach und nach schwächer wird. Wenn man sich vorstellt, dass diese Fibern sich zusammenziehen, so wird man leicht einsehen, dass, da die angefüllte Höhle der Gebärmutter sich nicht zusammenziehen kann, ihre ganze Thätigkeit dahin gerichtet seyn muss, jeden Punkt des Muttermundes, gegen den sie zusammenlaufen, von dem Mittelpunkte zu entfernen; und dass sie diess um so wirksamer und regelmässiger thun, als sie bei ihrer Verkürzung über den eirunden, in der Gebärmutter enthaltenen Körper wie über den Hals einer Flasche hinweggleiten. Da jeder Punkt der Muttermundsränder gleichmässig gezogen und angespannt wird, so bietet die Oeffnung eine runde Form dar. Wenn aber der Fötus eine Querlage hat und die Gebärmutter in dieser Richtung erweitert ist, so wird auch der Muttermund, da die Verkürzung der Fibern in dieser Richtung ebenfalls viel bedeutender ist, eine elliptische Gestalt annehmen. Wenn sich bei Schiefheit der Gebärmutter eine Seite des Muttermundes auf den entsprechenden Punkt des Beckens stützt, so wird, da dieser Druck seiner Seits der Erweiterung des Muttermundes hinderlich ist, dessen kreisrunde Form an dieser Seite eingedrückt.

Mit dieser allein schon so viel vermögenden Ursache, die wir als die hauptsächlichste betrachten, und die in den Fällen, wo die Eihäute vor der Zeit zerrissen waren, und wo das Kind eine Querlage hatte, allein ausreicht, verbindet sich noch eine andere, die, obschon nur accessorisch, dennoch die Wirkung der ersteren insbesondere unterstützt. Sobald eine hinreichende Erweiterung des Muttermundes begonnen hat, so legt sich der untere Theil der Eihäute nach Art eines Keils zwischen die Ränder des Muttermundes und drängt, da er mit einer Flüssigkeit erfüllt ist, gleichmässig und mit der Kraft, welche der Flüssigkeit durch die Zusammenziehung der Gebärmutterwände mitgetheilt wird, gegen alle Punkte desselben.

Die Erweiterung des Muttermundes geschieht anfangs sehr langsam, ja es zieht sich derselbe sogar während der ersten Geburtszeit zusammen, seine Ränder lassen während der Zusammenziehung eine Art von Zittern wahrnehmen, das unbezweifelt der Energie, welche die Contractionsfähigkeit der Kreisfibern noch besitzt, zuzuschreiben ist, und man bemerkt erst, nachdem die Zusammenziehung nachgelassen, die Wirkung, welche sie auf die Erweiterung gehabt hat. Allmählig wird diese Energie von der Thätigkeit der Längefibern überwunden, und nimmt in dem Maasse, als die Kreisfibern erweitert werden, ab. Nun wird auch die Erweiterung während der Gebärmutterzusammenziehung merklich, und geht um so schneller vor sich, je weiter die Geburtsarbeit schon vorgeschritten war. Gleichmässig mit der Erweiterung des Muttermundes verdünnen sich auch seine Wände. Die Erweiterung geschieht mit Leichtigkeit, wenn der Muttermund dem Mittelpunkte der Beckenhöhle entspricht, seine Ränder dünn und geschmeidig sind, und die Eihäute in denselben hineinragen; sie ist aber im Gegentheile schwierig, wenn eine dieser Bedingungen fehlt, insbesondere, wenn sich nach der Zerreissung der Eihäute nicht der Kopf zur Geburt stellt, und mehr noch, wenn das Kind eine solche Lage in der Gebärmutter hat, dass kein Theil desselben sich auf den Muttermund lehnt. Man wird sich nach dem, was ich über die Ursache und den Mechanismus dieser Erweiterung beigebracht habe, leicht diese Verschiedenheiten zu erklären vermögen.

Während der letzten Zeit der Schwangerschaft fangen die Geschlechtstheile der Frau an feuchter zu werden. Wenn die Geburtsarbeit beginnt, wird diese Absonderung noch viel reichlicher, und bald fliesst aus der Gebärmutter und der Mutterscheide ein klebriger Schleim ab, der dem Eiweiss, das man der Kochung zu unterwerfen beginnt, ähnlich ist. Die Quantität dieses Schleims (*Glaires*) nimmt in dem Maasse, als die Geburtsarbeit vorschreitet, zu, und ist zu einer mehr oder minder vorgeschrittenen Epoche mit einigen Blutstreifen durchzogen, oder selbst ganz blutig gefärbt. Nun sagt man: die Frauen z e i c h n e n (*marquent*), und Manche betrachten diesen Umstand als ein Zeichen der beginnenden Geburtsarbeit, Andere als Verkündigung der baldigen Beendigung der Geburt; allein

es ist nichts so verschieden, als der Augenblick, wo sich das Blut zu zeigen beginnt. Zuweilen geschieht es selbst mehrere Tage vor dem Eintritte der Geburtsarbeit; in andern Fällen wird die Geburt beendigt, ohne dass man die mindeste Spur von Blut im Schleime bemerkt hätte; in noch andern Fällen bemerkt man, nachdem sich einige Blutstreifen in dem hellen Schleime gezeigt hatten, während der ganzen übrigen Geburtsarbeit nichts mehr davon. Es giebt Fälle, wo, wie man sich ausdrückt, die Geburt trocken von Statten geht, d. h. wo dieser Schleim ganz und gar fehlt; in diesen Fällen befinden sich die Mutterscheide und die äusserlichen Genitalien in einem Zustande von bedeutender Trockenheit, Hitze und Spannung.

Bei der Untersuchung entdeckt man, dass dieser Schleim nicht aus der Mutterscheide, sondern aus der Gebärmutter selbst kommt. *Ant. Petit* betrachtete ihn als ein Produkt der Schleimbälge des Mutterhalses, und ausserdem als Folge der Durchschwitzung des Fruchtwassers durch die Eihäute. Was diese zweite Quelle desselben anlangt, so kann man sie nicht annehmen, denn alle Erfahrungen, welche man im Betreff der Eihäute hat machen können, bestätigen, dass dieselben keine physisch nachweisbare Porosität besitzen, die zu dieser Durchschwitzung erforderlich seyn würde; überdem hat das Fruchtwasser nicht die Klebrigkeit dieses Schleims; und es würde nur der dünnste Theil desselben seyn, welcher durch so enge Oeffnungen dringen könnte. Diese Durchschwitzung müsste während der Gebärmutterzusammenziehung statt finden, und es scheint dann gerade die Oberfläche der Eihäute, die doch feucht seyn müsste, trocken zu seyn, wenn man sie bei der Untersuchung berührt. Andere glauben, dass dieser Schleim der dickste Theil der Feuchtigkeit sey, welche bestimmt ist, das Fruchtwasser zu bilden, und der, weil er wegen der Zartheit der Gefässe nicht in's Innere der Eihäute hatte dringen können, sich in weiteren Gefässen, welche diese Feuchtigkeiten führen, bis zu der Zeit, wo die Gebärmutterzusammenziehungen ihn herauspressen, ansammeln. Eine solche Anhäufung ganz träge bleibender Flüssigkeiten wird durch die anatomischen Untersuchungen keineswegs nachgewiesen, und widerstreitet dermassen den gesunden Ideen der Physiologie, dass es unnütz seyn würde, ihr Nichtstattfinden weiter nachzuweisen. Es ist viel natürlicher, diesen Schleim als das Produkt der Absonderung der während der Schwangerschaft entwickelten Cryptae mucosae des Mutterhalses anzusehen, die durch den Zustand von Reizung, den die Geburtsarbeit nothwendig in allen diesen Theilen hervorbringt, gemehrt und modificirt wird. Diese Absonderung wird, wie alle ihr analoge, um so reichlicher, je mehr sich die Irritation mehrt, so lange diese gewisse Gränzen nicht überschreitet, denn dann wird sie unterdrückt, was in den Fällen von trocknen Geburten statt findet. In manchen pathologischen Fällen wird die innere Fläche der Gebärmutter der Sitz einer ähnlichen Absonderung, und die Frauen verlieren aus der Scheide ziemlich grosse Klumpen von Schleim, welcher ganz dasselbe Ansehen hat, als der bei der Geburt abfliessende. Dieser Schleim dient zum Befeuchten, Erweichen und Schlüpfrigmachen der Mutterscheidenwände, und dazu, eines Theils die Erweiterung derselben, und andern Theils das Hinweggleiten der Oberfläche des Fötus über die mütterlichen Theile zu erleichtern.

Das Blut, welches sich mit diesem Schleime mischt, kommt, nach einigen Physiologen, aus den Uteringefässen, deren Mündungen in Folge der Ablösung der Placenta geöffnet werden. Nach Andern tritt es aus den kleinen Einrissen hervor welche sich an den Muttermundsrändern bilden. Wahrscheinlich ereignet sich hier auch dasselbe, wie an andern, mit einer Schleimhaut bekleideten Flächen; das Blut wird unter dem Einflusse eines gewissen Grades von Reizung durch die aushauchenden Mündungen der Capillargefässe, ohne dass eine Zerreissung statt hatte, ergossen. Ich glaube, dass man nicht eine dieser Erklärungen ausschliesslich annehmen darf, und dass alle drei Ursachen bald einzeln-, bald zusammenwirkend, je nach den Fällen, diese Wirkung hervorbringen können.

Man bezeichnet mit dem Worte Wasserblase *(Poche des eaux*, engl. *the Waters)* den Vorsprung der, mit dem Amnioswasser erfüllten und durch die Gebärmutterzusammenziehungen durch den Muttermund getriebenen Eihäute. Dieser Vorsprung bildet im Allgemeinen die Form eines Kugelsegments, aber diese Form ist unter verschiedenen Umständen auch verschieden. Sie richtet sich nach derjenigen, welche der Muttermund bei seiner Erweiterung annimmt; sie ist am häufigsten halbkuglicht, zuweilen quer elliptisch; andere Male ist sie auf einer von beiden Seiten zusammengedrückt. Auch der vorliegende Kindestheil hat einigen Einfluss darauf; stellt sich ein kleiner Kindestheil, wie z. B. der Fuss oder die Hand, zur Geburt, so ist die Wasserblase meistens lang und wulstförmig; was auch, unabhängig von diesem Umstande, dann statt hat, wenn die Häute von einem sehr lockern Gewebe sind. Wenn der Muttermund sich zu erweitern beginnt, so werden die Eihäute während der Wehe gegen den innern Muttermund gedrängt; in dem Maasse, als derselbe sich erweitert, dringen sie in die Oeffnung hinein, ebenen bald den äussern Muttermund und bilden dann einen Vorsprung, dessen Oberfläche stark angespannt ist und mehr oder minder weit in die Mutterscheide hineinragt, je nachdem die Eihäute mehr oder weniger fest sind,

und eine grössere oder geringere Menge Fruchtwasser enthalten; zuweilen treten sie selbst zwischen den äussern Schaamlefzen hervor. Sobald die Wehe nachlässt, verschwindet dieser Vorsprung, die ihn bildende Flüssigkeit geht in die Gebärmutterhöhle zurück und die erschlafften Eihäute lassen sich leicht falten. *Ant. Petit* glaubt diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass in Folge der Durchschwitzung des Amnioswassers die Eihäute weniger stark erfüllt sind und schlaff werden, wesshalb sie durch den Muttermund hindurchtreten können. Wir haben bereits gesehen, dass man diese Durchschwitzung des Amnioswassers nicht annehmen kann. Obgleich die Eihäute wenig Elasticität und Ausdehnungsfähigkeit besitzen, so geht doch dieser Schriftsteller sicher zu weit, wenn er ihnen diese Eigenschaft völlig abspricht. Es scheint mir, als wenn man sich leicht von der Bildung der Wasserblase eine Vorstellung machen könnte, ohne zu der von *Ant. Petit* gegebenen Erklärung seine Zuflucht zu nehmen. Vor allen Dingen scheint es sehr klar, dass die Eihäute, welche einer etwas gewaltsamen und plötzlichen Kraft, ohne zu zerreissen, nicht ausweichen würden, sich durch eine langsame, gradweise zunehmende und dauernde Wirkung der Gebärmutterzusammenziehungen, die das Fruchtwasser gegen den offenen Muttermund drängen, ausdehnen lassen; allein sie ziehen sich nicht wieder zusammen und bleiben also in dem Zustande von Erschlaffung, der sich noch fortwährend mehrt. Diese Ursache ist nicht die einzige. Während der Zusammenziehung der Gebärmutter werden die Wandungen ihres Halses nach dem Grunde hinaufgezogen, während die freie Partie der Eihäute gegen den Muttermund hin gedrängt wird, dergestalt, dass durch diese umgekehrte Bewegung die Verbindung der Eihäute mit der innern Fläche des Halses, zuerst in der Nähe des Muttermundes, und allmählig weiter nach oben, in manchen Fällen selbst bis an die Placenta hin aufgehoben wird. Dieser freie Theil der Eihäute steigt in die Mutterscheide herab und nimmt den Theil des Fruchtwassers auf, welcher in der durch die Zusammenziehung ihrer Wände verengten Gebärmutterhöhle nicht mehr zurückgehalten werden kann.

Wenn die Eihäute ganz offen liegen und in einer mehr oder minder grossen Ausdehnung aller Unterstützung beraubt sind, so können sie dem Andrange des durch die Gebärmutterzusammenziehungen herabgetriebenen Fruchtwassers nicht mehr widerstehen; sie zerreissen in dem Augenblicke, wo diese Zusammenziehung am stärksten ist, und es läuft eine gewisse Quantität Fruchtwasser ab. Der übrige Theil des Fruchtwassers fliesst nur allmählig ab; denn es geschieht diess nicht nach den Gesetzen der Schwere, sondern in Folge der Gebärmutterthätigkeit. Ein Theil dieser Feuchtigkeit kommt selbst erst mit dem Kinde, oder unmittelbar nach demselben zum Vorschein, weil sie sich zwischen den Gliedmassen des Kindes befand und sonach der Wirkung des Uterus entzogen war. Die Zerreissung der Eihäute ereignet sich nicht immer zu derselben Zeit und an demselben Orte; sie kann zu Anfange der Geburt statt haben, mehrere Tage, einen Monat und selbst sechs Wochen vor dem Beginn derselben, wie ich es bei den Ursachen des Abortus anzugeben Gelegenheit genommen habe. In andern Fällen ereignet sich im Gegentheil diese Zerreissung erst in dem Augenblicke, wo der Kopf des Kindes zum Durchschneiden kommt; zuweilen hat sie kreisrund statt, und der Kopf nimmt eine Art von häutiger Haube mit sich fort. Im gemeinen Leben hat man diess für eine glückliche Vorbedeutung genommen und gesagt, das Kind ist mit einer Glückshaube geboren (*né coiffé*). Seitdem hat man von dieser Glückshaube besorgt, dass sie dem Kinde lebensgefährlich werden könne, indem sie die Nase und den Mund desselben bedeckt, und die Respiration nicht zu Stande kommen lässt. Sie ist jedoch nur sehr selten so lang, und das Kind müsste in die Hände ganz unaufmerksamer Personen fallen, wenn dieses Hinderniss nicht erkannt werden sollte. Ein anderer wirklicher Nachtheil der verspäteten Zerreissung der Eihäute ist der, dass der Gang der Geburt dadurch langsamer wird. Ausserdem kann das Ziehen, welches die Eihäute in solchen Fällen erfahren, wenn es sich bis zum Mutterkuchen erstreckt und dieser namentlich nicht ganz im Grunde der Gebärmutter inserirt ist, eine vorzeitige Ablösung desselben und einen Gebärmutterblutfluss veranlassen. Im Gegentheil geschieht es auch ziemlich oft in Folge einer Anstrengung und zuweilen selbst ohne eine bekannte Ursache, dass die Eihäute an einer, von dem Muttermunde sehr entfernten Stelle zerreissen, und dann fliesst nicht allein die Quantität des Fruchtwassers, die sich oberhalb der Zerreissung befindet, sondern auch der Theil desselben allmählig durch diese Oeffnung ab, der sich unterhalb derselben aufhält und während der Zusammenziehung der Gebärmutter bis dahin zurückfliesst, oder vielmehr alles Wasser, welches nicht der Wirkung der Wehen entzogen ist. Es ist mir ganz unmöglich, auf eine bestimmte Weise zu erklären, warum die Eihäute an einer Stelle, wo sie von den Gebärmutterwänden unterstützt sind, zerreissen. Was die spätere oder frühere Zerreissung der Eihäute im Muttermunde betrifft, so erklärt man sie leicht durch die grössere oder geringere Festigkeit ihres Gewebes.

Die andern Erscheinungen beziehen sich auf die Heftigkeit der Anstrengungen der Gebärenden und erklären sich durch dieselben. Das Erbrechen hängt von der zwischen dem Magen

und der Gebärmutter herrschenden sympathischen Verbindung ab. Man betrachtet es im Allgemeinen als für die Geburt günstig, und aus diesem Gesichtspunkte haben einige Geburtshelfer gerathen, es künstlich zu erregen, um schneller das Ende einer langsamen Geburt herbeizuführen. Es ist allerdings wahr, dass sein Eintritt sehr häufig eine baldige Beendigung der Geburt ankündigt; aber es kommt diess daher, dass es nur statt hat, wenn die Gebärmutterzusammenziehungen energisch sind, nicht aber davon, dass es einen Einfluss auf den Gang der Geburtsarbeit hätte.

Mechanismus der Geburt. — Zur natürlichen Beendigung der Geburt ist das Zusammentreffen verschiedener Bedingungen, sowohl von Seiten der Mutter, als von Seiten des Kindes, erforderlich. Von Seiten der Mutter ist es nothwendig, dass das Becken hinreichend weit sey, um dem Kinde den Durchgang zu gestatten, dass die Geschlechtstheile gut gebildet sind, dass die Kräfte die Anstrengungen der Geburtsarbeit auszuhalten vermögen, und dass kein Zufall den Gang der Natur störe. Den Fötus anlangend, so muss dieser gut gebildet seyn, d. h. er darf keinen Bildungsfehler haben, der seine Grösse bis auf den Punkt vermehrte, dass daraus ein Hinderniss für die Geburt erwüchse, und muss mit einem schicklichen Theile dem Muttermunde und den Beckenöffnungen zugekehrt seyn. Er befindet sich nämlich nur in einer relativ schicklichen Stellung zur Geburt, sobald eine der Spitzen des Ovoids, das er bildet, so lange er sich in der Gebärmutter aufhält, diesen Oeffnungen entspricht. *Hippokrates* hatte diese Idee schon gut ausgedrückt, wenn er den Fötus mit einer in ein Fläschchen eingeschlossenen Mandel verglich, die, sobald sie sich quer legt, nicht herausgelangen kann.

Diese Bedingungen finden sich sehr oft vereinigt, so dass diejenigen Geburten, welche die Beihülfe der Kunst erfordern, in einem relativ sehr geringen Verhältnisse zu denen stehen, welche durch die Naturkräfte allein beendigt werden. Es ist unmöglich, dieses Verhältniss auf eine genaue Weise festzustellen, weil eine solche Geburt, welche glücklich und natürlich geendet haben würde, wenn ihre Leitung einer erfahrnen und geduldigen Person wäre anvertraut gewesen, einer Andern, die weniger mit der Kraft der Natur vertraut ist, oder durch andere Beweggründe geleitet wird, das Einschreiten thätiger Hülfe zu erfordern scheint. Ausserdem hat das Klima einen offenbaren Einfluss auf den mehr oder weniger leichten Verlauf der Geburt, und man muss überdem bemerken, dass diese Auszüge nur aus Hospitälern kommen, in denen die Anzahl der schweren Geburten, hauptsächlich aus zwei Gründen, viel zahlreicher sind; weil nämlich nur Personen in ihnen aufgenommen werden, bei denen die Ursachen der Missbildung des Beckens, schlechter Lage und der Krankheiten des Fötus sehr häufig vorkommen, und weil man viele Frauen dahin bringt, bei denen man vorausgesehen hat, dass ihre Geburt schwer verlaufen werde, oder bei denen schon andre Praktiker ausserhalb der Anstalt die Geburt ohne Erfolg zu beendigen versucht hatten.

Folgende Uebersicht giebt die Resultate der in dem Krankenhause der Maternité in Paris; im Westminsterspitale zu London vom Dr. *Bland* und in der von dem verstorbenen Prof. *Boër* in Wien geleiteten Entbindungsschule gemachten Beobachtungen.

Im Krankenhause der Maternité wurden in einem Zeitraume von 15 Jahren bei 20,357 Geburten 20,517 Kinder geboren; von dieser Anzahl waren 20,183 natürlich und 334 widernatürlich oder schwierig. Verhältniss :: 61⅘ : 1

In der Entbindungsschule zu Wien während der 3 Jahre von 1790 bis 1793 2923 Geburten, 2952 Kinder, 53 schwierige Fälle. Verhältniss :: 55⅗ : 1

Während der 6 Jahre von 1801 bis 1806 unter 6696 Geburten 50 widernatürliche Fälle. Verhältniss :: 131⅕ : 1

Im Westminsterspitale 1897 Geburten, 1923 Kinder und 32 widernatürliche Fälle. Verhältniss :: 60 : 1

Die Auszüge dieser Beobachtungen sind aus dem *Mémorial de l'art des accouchemens* der Madame *Boivin*, aus *l'Abrégé des Transactions philosophiques* und aus dem siebenten Buche der Medicina naturalis obstetricia von *Boër* entnommen.

Die Beobachtungen des Letzteren liefern aus 2 Perioden sehr verschiedene Resultate; es sey nun, dass man es den erworbenen Erfahrungen dieses Professors und seiner praktischen Vervollkommnung zuzuschreiben habe, oder dass die uns hinterlassenen Notizen nicht ganz treu waren; was jedoch nicht wahrscheinlich ist.

Eine der Bedingungen der natürlichen Geburt ist, wie ich oben angegeben habe, dass der Fötus eine der Spitzen des Ovoids, das er, so lange er von der Gebärmutter umschlossen wird, bildet, oder die Spitze eines Längedurchmessers seines Körpers, d. h. den Kopf, die Füsse, die Kniee, oder den Steiss dem Muttermunde zukehre. Der Stellung zu Folge, welche der Fötus in der Gebärmutter annimmt, ist der Scheitel der dem Muttermunde entsprechende Theil des Kopfes. Auch hat man nur bei dieser Kopfstellung die Möglichkeit der natürlichen Geburt angenommen. Indessen hat Prof. *Boër* in Wien auch diejenige Geburt, wo das Gesicht dem Muttermunde zugekehrt ist, als natürlich betrachtet, und den Naturkräften allein überlassen. Diese Ansicht ist auch in dem Krankenhause der Maternité zu Paris angenommen worden; sie war die Ansicht *Mauriceau's*, und ich habe in meiner Praxis es nie zu bereuen gehabt, dass ich ihr

gefolgt bin. Ich werde jetzt der Reihe nach untersuchen, welches der Mechanismus der Geburt in diesen verschiedenen Fällen ist.

1) **Wenn der Scheitel dem Muttermunde zugekehrt ist.** — Diese Stellung des Fötus ist die gewöhnlichste, und mit vollstem Rechte als die natürlichste und günstigste für den glücklichen Hergang der Natur betrachtet worden. Unter 20,157 im Krankenhause der Maternité gebornen Kindern stellten sich 19,730 mit dem Scheitel zur Geburt. Der Scheitel kann so gestellt seyn, dass sein langer Durchmesser eine verschiedene Richtung in Beziehung auf die Durchmesser des Beckeneinganges hat. Daher können die Enden dieses grossen Durchmessers, die Stirn und das Hinterhaupt, verschiedenen Punkten im Umfange des Beckeneinganges entsprechen; allein die Gestalt dieses Einganges macht, dass gewisse Stellungen vorzugsweise häufig und fast nothwendig vorkommen. Wir beschäftigen uns blos mit diesen, da das darüber Gesagte sich leicht auf andre Lagen, die durch eine besondere Beschaffenheit des Beckens bedingt werden, anwenden lässt.

Dieser Stellungen giebt es der Zahl nach sechs: in der ersten (von *Gardien Occipito-cotyloïdienne gauche* genannt) entspricht das Hinterhaupt der hintern Wand der linken Pfanne, und die Stirn ist nach der rechten Kreuz- und Darmbeinverbindung gerichtet; in der zweiten befindet sich das Hinterhaupt hinter der rechten Pfanne, und die Stirn vor der linken Kreuz- und Darmbeinverbindung (sie wird *Occipito-cotyloïdienne droite* genannt); in der dritten (*Occipito-pubienne*) steht das Hinterhaupt hinter der Schaambeinverbindung, und das Gesicht entspricht bald dem Vorberge des Kreuzbeins, bald einer der Kreuz- und Darmbeinverbindungen; in der vierten (*Fronto-cotyloïdienne gauche*) ist die Stirn über der hintern Wand der linken Pfanne, und das Hinterhaupt vor der rechten Kreuz- und Darmbeinverbindung gelegen; in der fünften (*Fronto-cotyloïdienne droite*) findet man die Stirn über der hintern Wand der rechten Pfanne, und das Hinterhaupt vor der rechten Kreuz- und Darmbeinverbindung, und in der sechsten (*Fronto-pubienne*) endlich liegt die Stirn über der Schaambeinverbindung, und das Hinterhaupt vor dem Kreuzbeine oder einer der Kreuz- und Darmbeinverbindungen.

Man kann sich leicht vorstellen, welches in der Gebärmutter die Stellungen des Kindes bei allen diesen verschiedenen Lagen sind; in allen nehmen die nach den Hinterbacken hinaufgezogenen Füsse des Fötus den Grund der Gebärmutterhöhle ein, und sind gewöhnlich nach der entgegengesetzten Seite von der geneigt, welcher das Hinterhaupt zugekehrt ist. In den drei ersten Fällen ist die hintere Fläche des Fötus mehr oder weniger gerade oder schief der vordern Seite der Mutter zugekehrt; in den drei letztern findet das Gegentheil statt. Es fehlt aber viel, dass diese verschiedenen Lagen gleich häufig vorkommen. Unter den oben erwähnten 19,730 Fällen, wo der Kopf dem Muttermunde zugekehrt war, fand die erste Lage 15,715, die zweite 3,701, die dritte 6, die vierte 109, die fünfte 92, und die sechste 2mal statt. In zwei Fällen war das Hinterhaupt gegen den Rand der linken Fossa iliaca gerichtet, und in 103 andern Fällen konnte die besondere Stellung nicht ermittelt werden. Man sieht, dass eben diese Reihenfolge, nach welcher diese in eine numerische Ordnung gebrachten Lagen des Hinterhauptes des Kindes an den sechs hauptsächlichsten Punkten im Umfange des Beckeneinganges angegeben sind, sehr genau das mehr oder minder häufige Vorkommen dieser Lagen ausdrückt; die dritte und sechste machen eine Ausnahme, nicht unter sich, aber in Beziehung auf die vier andern. Die Ursachen, welche den Kopf bestimmen, diese oder jene Richtung anzunehmen, erklären zu gleicher Zeit das verschiedene häufige Vorkommen derselben. So ist es sehr klar, dass die vier Lagen, wo das Hinterhaupt einer Pfanne oder einer Kreuz- und Darmbeinverbindung zugekehrt ist, desshalb statt haben, weil der grosse Durchmesser des Scheitels sich am leichtesten in die schrägen Durchmesser des Beckeneinganges, die an dem mit den Weichtheilen versehenen Bekken, wie wir es in Beziehung auf die Geburt betrachten müssen, die längsten sind, stellt, und weil Stirn und Hinterhaupt, welche abgerundet sind, von dem ebenfalls abgerundeten Vorberge des Kreuzbeines nicht fest angehalten werden können, sondern nach einem der Ausschnitte des Beckeneinganges, welche dem vordern Theile der Kreuz- und Darmbeinverbindungen entsprechen, hingleiten müssen, während der entgegengesetzte Theil des Scheitels sich der hinteren Wand der entgegengesetzten Pfanne zukehrt. Da der Ausschnitt der linken Seite von dem obern Theile des Mastdarms eingenommen wird, und dieser Darm bei schwangern Frauen häufig mit verhärtetem Darmkothe angefüllt ist, so können die schon vergrösserte Gebärmutter, und in der Folge der entsprechende Theil des Kinderkopfs schwer auf dieser Seite ihren Stand nehmen, und gleiten daher nach der rechten Seite hin. Sieht man nun deutlich, wie die schrägen Stellungen des Kopfs statt haben und warum sie so häufig sind, so begreift man auch leicht, wesshalb die erste und vierte dieser Stellungen häufiger als die zweite und fünfte vorkommen. Es ist nicht eben so leicht, das häufige Vorkommen der Fälle zu erklären, in welchen das Hinterhaupt nach vorn gerichtet ist; es hängt diess von Ursachen ab, welche die Lage des Fötus in der Gebärmutter bestimmen.

Dieselben Ursachen, welche die schrägen

Stellungen so häufig machen, machen auch die Stellungen des Kindeskopfs in den geraden Durchmesser des Beckeneinganges (Conjugata) so sehr selten; sie können selbst dann nur statt haben, wenn das Becken so geformt ist, dass der Vorberg des Kreuzbeins, anstatt einen Vorsprung zu bilden, zurückgebogen ist und eine Aushöhlung bildet, die das Hinterhaupt oder die Stirn aufnehmen kann, oder wenn die Schaambeinverbindung sich stark nach vorn ausbeugt, während der der Pfanne entsprechende Theil nach dem Mittelpunkte des Einganges gekrümmt ist, was die Stirn oder das Hinterhaupt nöthiget, sich gerade hinter die Symphyse zu begeben, während der entgegengesetzte Theil des Kopfes einer der Kreuz- und Darmbeinverbindungen zugekehrt ist, wenn der Vorberg des Kreuzbeins wie gewöhnlich hervorragt. Diese geraden Stellungen des Kopfes von vorn nach hinten wurden unlängst von den Geburtshelfern als die häufigsten und natürlichsten betrachtet, vornehmlich die dritte. Diess kam daher, dass sie die Richtung des Kopfes erst aufmerksam ermittelt hatten, wenn er in die Beckenhöhle herabgestiegen war. In der neuesten Zeit hat man ihr Vorkommen ganz abläugnen wollen, weil man nicht begriff, wie ein abgerundeter Theil, z. B. die Stirn, auf dem hervorragenden Vorberge des Kreuzbeins feststehen könne. Man beging hier denselben Irrthum, wie bei der Beurtheilung fast aller seltenen und schwierigen Geburtsfälle. Man urtheilte von einem gut geformten Becken, ohne den Einfluss, welchen diese oder jene besondere Beschaffenheit desselben auf die Stellung des Kindes haben kann, der Aufmerksamkeit zu würdigen. Ich habe diesen Einfluss untersucht, als ich von den Bildungsfehlern des Beckens sprach, und dort auf eine bestimmtere Weise die besondern Ursachen erklärt, welche der zweiten und fünften Stellung des Scheitels zum Grunde liegen. Das, was ich von den Ursachen, welche die verschiedenen Kopfstellungen bestimmen, sagen werde, kann dazu dienen, eine Frage zu lösen, welche einige Geburtshelfer erhoben haben: ob der Kopf erst im Augenblicke der Geburtsarbeit und in Folge der Gebärmutterzusammenziehungen eine feste Stellung auf dem Beckeneingange gewinnt, oder aber diese Stellung schon vor dem Beginn der Geburt und während der letzten Monate der Schwangerschaft hatte. Die Beurtheilung in Uebereinstimmung mit der Erfahrung scheint für die letztere Annahme zu sprechen, obschon die Stellung des Kopfes erst nach dem Zerreissen der Eihäute, und wenn die Kraft der Gebärmutter auf ihn wirkt, Festigkeit gewinnt, und obschon die erstere Annahme auch in gewissen Fällen statt finden kann.

Erste Kopfstellung *(Occipito-cotyloïdienne gauche)*. — Die erste Wirkung der Gebärmutterzusammenziehung auf den Fötus nach der Ruptur der Eihäute ist, dass sie in seiner ganzen Peripherie einen Druck auf ihn ausübt, alle Theile seines Körpers einander nähert und ihre Krümmung vermehrt, während sie ihn gegen den Muttermund und den Beckeneingang drängt. Das Kinn wird der Brust genähert, und zu gleicher Zeit sinkt das in die Beckenhöhle hineinragende Hinterhaupt abwärts und nähert sich dem Mittelpunkte des Beckens. Die Lage des Nackengelenkes hinter dem Schwerpunkte des Kopfes, und die schräge Richtung der Wirbelsäule zu demselben, welche auf ihn den ihr durch die Gebärmutterzusammenziehungen mitgetheilten Druck fortpflanzt, tragen zu der schwengelartigen Bewegung des Kopfes bei, in Folge deren seine Beziehungen zu den verschiedenen Punkten des Beckeneinganges sich verändern. So hatten der gerade und der Querdurchmesser des Scheitels zu Anfange der Geburtsarbeit ihre Stellung in den schrägen Durchmessern des Beckeneinganges. Nach dieser Beugung des Kopfes entsprechen der Höhe- und der Querdurchmesser desselben den schrägen Durchmessern, und der schräge Durchmesser des Kopfes, der längste von allen, welcher von dem Kinn nach der kleinen Fontanelle gezogen wird *(Occipito-mentonnier)*, kommt beinahe in die Richtung der Axe des Beckeneinganges zu stehen. Man sieht, dass diese Stellung die möglichst günstigste für den Kopf ist, wenn er durch den Beckeneingang gelangen soll. In dieser Richtung steigt der Kopf so tief in die Beckenhöhle herab, dass er den Boden derselben erreicht: dann macht er eine Drehung um seine Vertikalaxe, mittels welcher das Hinterhaupt unter den Schaambogen und die Stirn in die Aushöhlung des Kreuzknochens geleitet wird. Diese Bewegung hat durch eine einfache Drehung des Halses statt, die Schultern nehmen keinen Theil daran; sie haben im Beckeneingange eine solche Stellung, dass die rechte hinter der rechten Pfanne, und die linke vor der linken Kreuz- und Darmbeinverbindung befindlich ist. Die Beugung des Kopfes hat jetzt den höchsten Grad erreicht; sein Querdurchmesser entspricht dem queren, sein Höhedurchmesser dem geraden Durchmesser, und sein schräger Durchmesser der Axe des Beckenausganges. Der Kopf drängt nun mit Kraft auf den Boden des Beckens und treibt ihn vor sich hin; dieser giebt allmählig, indem er sich verdünnt, nach; die Schaam öffnet sich mehr und mehr, die grossen Schaamlefzen werden flach, die Nymphen werden in die Breite gezogen und verstreichen; die Haut der benachbarten Theile wird gezerrt, um die Erweiterung der Schaam zu erleichtern, der Venusberg wird flach, das Mittelfleisch dehnt sich aus, seine Durchmesser vergrössern sich nach allen Richtungen, aber es wird zu gleicher Zeit ausserordentlich verdünnt. Durch diese Verlängerung des

Mittelfleisches wird auch der gekrümmte Kanal, welchen das Kind durchläuft, und der durch den Mutterhals und die Mutterscheide, die, indem sie sich ausdehnen, sich ganz genau an die Wandungen der Beckenhöhle anlegen, gebildet wird, an seiner hintern, im höchsten Grade ausgedehnten Fläche verlängert. Die Schaam erhält eine andere Richtung und kommt fast mit der vordern Fläche des Körpers parallel zu stehen. Diese Veränderungen gehen nur nach und nach vor sich, indem der Kopf bei jeder Wehe mehr und mehr vor- und in die Scheide hinabrückt; sobald aber die Tubera parietalia den Ausgang des Beckens überschritten haben, ist gewöhnlich eine Wehe hinreichend, den Kopf frei zu machen, und man sieht ihn, der Richtung der Axe des Beckenausganges folgend, nach vorn emporsteigen. Das Hinterhaupt hebt sich vor der Schaambeinverbindung aufwärts, und man sieht allmählig vor dem Rande des Mittelfleisches die vordere Fontanelle, die Tubera parietalia, die Augenhöhlen hervortreten; hierauf zieht sich das Mittelfleisch über die geneigte Fläche, welche das Gesicht bildet, in die Höhe und nach hinten zurück, und der Kopf wird völlig frei. Ist er das, so gehorcht er der Elasticität des Halses, welcher wieder seine natürliche Geradheit gewinnt, und nimmt die Richtung wieder an, die er im Beckeneingange gehabt hatte; das Hinterhaupt nimmt seine Richtung gegen die linke Weiche der Mutter, und das Gesicht gegen den hintern Theil des rechten Schenkels. Zu gleicher Zeit sind die Schultern durch den Beckeneingang gelangt, wobei sie ihre schräge Stellung beibehalten haben. Sobald sie bis an den Beckenausgang gelangt sind, begiebt sich die rechte Schulter unter den Schaambogen, die linke in die Aushöhlung des Kreuzknochens. Der Stamm folgt dieser drehenden Bewegung, der Kopf ebenfalls, und so wird dessen langer oder gerader Durchmesser jetzt quer gestellt. Der Körper des Kindes krümmt sich nach seiner rechten Seite, um sich in die Form des Kanals, welche ihn enthält, zu schicken. Die Schultern gelangen durch den Beckenausgang und die Schaamtheile, indem die rechte zuerst unter dem Schaambogen, und die linke gleich darauf über dem vordern Rande des Mittelfleisches hervortritt. Auch der übrige Theil des Körpers tritt nun, dem empfangenen Impulse folgend, hervor. Seine conische Gestalt, der Käseschleim, welcher ihn überzieht, der Schleim und das Fruchtwasser, welche alle Theile schlüpfrig machen, und die Schnellkraft des Kanals, durch den er gelangt, erleichtern sein Hervorgleiten.

Unter diesen Erscheinungen haben wir zu bemerken, dass der Kopf im Innern des Beckens eine doppelte Bewegung erleidet, nämlich eine Beugung oder Drehung um seinen Querdurchmesser, vermöge welcher er seine kleine Circumferenz dergestalt gegen den Beckenkanal, den er durchwandern soll, richtet, dass die grossen Durchmesser dieser kleinen Circumferenz den grossen Durchmessern des Beckeneinganges entsprechen, und dass die Axe des Kopfes oder der schräge Durchmesser desselben mit den Beckenaxen zusammenfällt; und eine andere Drehung um seine Höhen- oder Verticalaxe, welche ihm eine den Durchmessern des Beckenausganges angemessene Richtung giebt. Durch diese Bewegungen erhält der Kopf die günstigste Richtung zu seinem Durchgange durch das Becken, und dasselbe gilt auch von den Schultern. Sobald der Kopf durch das Becken gelangt ist, macht er abermals zwei Bewegungen, aber in umgekehrter Richtung, welche die Franzosen, weil sie glauben, dass diese Bewegungen nur dazu dienen, dem Körper seine natürliche Geradheit wieder zu geben, *Mouvemens de restitution* nennen. Man hat die drehende Bewegung, welche der Kopf in der Beckenhöhle erleidet, auch der Richtung der geneigten Flächen dieser Höhle [nach *Jörg:* Regulatoren] zugeschrieben, von denen die vordere das Hinterhaupt unter die Schaambeinverbindung, und die hintere die Stirn in die Aushöhlung des Kreuzknochens leiten soll. Andere haben mit dieser mechanischen Einrichtung noch eine thätige Kraft verbunden, welche sie in der Zusammenziehung des Musc. obturator internus und pyramidalis gefunden haben. Diese beiden Muskeln scheinen mir jedoch zu dünn und zu schwach, um diese Wirkung auf eine andere Weise als dadurch hervorzubringen, dass sie durch ihre Anspannung die Fläche, an welcher die beiden entgegengesetzten Punkte des Kopfes herabgleiten, abflachen; auch ist noch zu bemerken, dass die Drehung erst dann statt findet, wenn der Kopf den Boden des Beckens erreicht; dass das Hinterhaupt dann, wenn es sich in gleicher Richtung mit dem Sitzknorren befindet, zu niedrig steht, um einer Einwirkung des Musc. obturator internus unterworfen zu seyn, und nur dadurch bestimmt zu werden scheint, sich nach dem Schaambogen zu begeben, weil es daselbst keinen Widerstand findet; und dass endlich die Stirn, wenn sie durch den Eingang des Beckens gelangt war, mit grosser Leichtigkeit in die Aushöhlung des Kreuzknochens gleitet. Ich habe weiter oben gesagt, dass die nächste Ursache der Geburt in der Zusammenziehung der Gebärmutter und der Bauchmuskeln bestehe; es ist jetzt Zeit, die Wirkungsart dieser Ursache zu erklären. Man hat sich gewöhnlich damit begnügt zu sagen: der von allen Seiten gedrängte Fötus suche an der Stelle einen Ausgang, die ihm den wenigsten Widerstand entgegensetze; aber diese Erklärung ist ganz unzureichend. Der Widerstand, welchen das Kind bei seinem Durchgange durch das Becken und durch die

Geschlechtstheile erfährt, ist in der That oft sehr gross, und kann nur durch sehr energische Kraft, die allein vor einer Zerreissung der Gebärmutterwandungen zu schützen vermag, und die in einer bestimmten Richtung wirkt, überwunden werden. Die Longitudinalfibern der Gebärmutter sind länger und zahlreicher als die übrigen; die stärkste Wirkung der Zusammenziehung muss also nach dem Längedurchmesser dieses Organes statt finden. Der Grund der Gebärmutter muss sich also dem Muttermunde zu nähern streben und umgekehrt; aber die untere Partie der Gebärmutter wird durch ihren Zusammenhang mit den benachbarten Theilen an ihrem Standpunkte festgehalten. Daraus folgt, dass der Gebärmuttergrund den Fötus gegen den Muttermund treibt, während der Hals über ihn hinwegzugleiten und sich nach dem obern Theile der Gebärmutter zurückzuziehen strebt. Auch die sehr wirksame Zusammenziehung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells, welche von allen Seiten mittelbar oder unmittelbar auf die Gebärmutter drücken, treibt den Fötus in keiner andern Richtung, als nach dem Beckenkanale hin. Der so von oben nach unten gedrückte Körper des Fötus würde sich aber immer mehr zusammenbeugen müssen, wenn dieser übermässigen Zusammenbeugung nicht die Contraction der Kreisfibern entgegenwirkte, die ihn unterstützt und in der passenden Richtung erhält.

Nachdem, um Wiederholungen zu vermeiden, umständlich der Mechanismus der Geburt bei der ersten Kopfstellung aus einander gesetzt worden ist, werde ich nur noch die Abweichungen, welche dieser Mechanismus bei andern Kopfstellungen erleidet, angeben. Ich werde dasselbe thun, wenn ich auf die Geburten zu sprechen komme, wo ein anderer Kindestheil vorliegt.

Zweite Kopfstellung *(Occipito-cotyloïdienne droite)*. — Der Mechanismus der Geburt bei dieser Kopfstellung bringt keinen andern wesentlichen Unterschied mit sich, als dass die Drehung des Kopfes mit dem Hinterhaupte unter den Schaambogen von links nach rechts vor sich geht. Ein wichtiger Unterschied für die Praxis hängt aber von der Gegenwart des Mastdarms am hintern Ende des schrägen Durchmessers, mit dem der lange Durchmesser des Scheitels zusammenfällt, ab, wodurch dieser schräge Durchmesser kürzer und das Herabsteigen des Kopfes schwieriger wird. Diese Schwierigkeit wird noch dadurch vermehrt, dass die Stirn, welche die dicken Mastdarmwände und die Fäces, die oft darin enthalten sind, hinabdrückt, sich gleichsam wie in eine Grube legt, deren unterer Rand einen sich immer erneuernden Widerstand leistet. Diese Stellung der Stirn erschwert auch die Drehung derselben nach der Kreuzbeinhöhle. Es ist allen Praktikern bekannt, dass die Geburt bei dieser Stellung des Kopfs langsamer und schwieriger als in dem vorhergehenden Falle verläuft.

Dritte Kopfstellung. *(Occipito-pubienne)*. — In dieser Stellung hat der Kindeskopf im Eingange des Beckens die günstigste Richtung, um zu dem Ausgange desselben zu gelangen; er hat keine Drehung zu machen nöthig, um in die Aushöhlung des Beckens zu treten; die Schultern stellen sich am Beckeneingange in den Querdurchmesser. Sobald sie an den Beckenausgang gelangen, so drehen sie sich, wobei sie einen Viertel-Kreis beschreiben, um mit ihrem langen Durchmesser in den langen Durchmesser des Beckens zu gelangen. Die mehr oder weniger schräge Lage und gewisse Umstände in der Bildung des Beckens bestimmen, ob diese Drehung ihre Richtung von rechts nach links oder von links nach rechts nimmt. Der noch in den mütterlichen Theilen befindliche übrige Theil des kindlichen Körpers und der bereits geborne Kopf folgen der Bewegung der Schultern.

Vierte Kopfstellung *(Fronto cotyloïdienne gauche)*. — Bei dieser Stellung des Kopfs steigt das Hinterhaupt vor der rechten Kreuz- und Darmbeinverbindung herab und stützt sich auf das Ligamentum tuberososacrum dieser Seite, die sehr erhobene Stirn stellt sich auf den Beckeneingang auf und senkt sich hinter der linken Pfanne herab. Ist der Kopf so bis auf den Grund der Beckenhöhle gekommen, so macht er eine Drehung, wobei das Hinterhaupt in die Aushöhlung des Kreuzknochens und das Gesicht hinter die Schaambeinverbindung zu stehen kommt. Das Kinn stützt sich mehr und mehr auf die Brust. Das Hinterhaupt steigt am untern Theile der vordern Kreuzbeinfläche herab, gelangt über die obere Fläche des Steissbeins und über das ganze Mittelfleisch, das es mehr als bei den drei frühern Stellungen nach aussen treibt, wesshalb es auch mehr dem Zerreissen ausgesetzt ist. Die Stirn senkt sich hinter der Schaambeinverbindung herab, welcher der Scheitel zugekehrt ist. Diese Bewegung kann nicht statt finden, ohne dass ein Theil der Brust mit dem Kopfe in die Beckenhöhle hinabrückt, was eine Ursache des so sehr schwierigen Verlaufs dieser drei Arten von Geburten ist.

Endlich tritt das Hinterhaupt aus der Schaam und vor dem Mittelfleische, welches sich nach hinten zurückzieht, hervor; der Kopf macht dabei eine drehende Bewegung um seine Queraxe, vermöge welcher das Kinn sich vom Thorax entfernt. Bei dieser Bewegung stützt sich der Nacken auf den vordern Rand des Mittelfleisches, wie er sich bei den drei ersten Stellungen gegen den untern Rand der Schaambeinverbindung stützte. Der Scheitel entwickelt sich am untern Rande der Schaambeinverbindung, wo man allmählig die grosse

Fontanelle, die Tubera frontalia und das Gesicht zum Vorschein kommen sieht. So fallen eine Menge von Durchmessern, die vom hintern Theile des Hinterhauptloches nach diesen verschiedenen Punkten gezogen werden können, allmählig mit der Richtung des geraden Durchmessers des Beckenausganges zusammen. Aber die Theile, welche unter dem Rande der Schaambeinverbindung hervortreten, sind zu umfangsreich, um sich bis an den höchsten Punkt des Schaambogens zu begeben, wie diess bei den drei ersten Arten von Geburten zuerst das Hinterhaupt und sodann der Nacken thun, so dass dieser Theil des Schaambogens für den Austritt des Kopfs unnütz und der gerade Durchmesser des Beckenausganges um so viel verkleinert ist. Hierzu kommt noch, dass in den Stellungen, wo das Hinterhaupt nach vorn gerichtet ist, das Mittelfleisch und der Steissknochen, welche beweglich sind, in dem Maasse, als die Stirn vorrückt, zurückweichen und nach aussen gedrängt werden, während bei den andern Geburten die Stirn nur unbeweglichen Knochen entspricht. Aus diesen beiden Umständen geht eine neue Schwierigkeit für das Vorrücken des Kopfs und die Beendigung der Geburt hervor. Die Hauptschwierigkeit beruht aber auf der Länge des Raumes, den das Hinterhaupt, das immer zuerst hervortreten soll, zu durchlaufen hat, um vom Eingange des Beckens bis ausser die Schaamtheile zu gelangen. Nach vorn beträgt die Höhe des Beckens nur ungefähr 18 Linien, misst man aber an der hintern Seite desselben den Weg, welchen das Hinterhaupt durchläuft, indem es längs der Kreuz- und Darmbeinverbindung herabsteigt und über den untern Theil des Kreuzknochens, über den Steissknochen und das Mittelfleisch gelangt ist, so kommen wenigstens 6 Zoll heraus. Dieser Unterschied macht, dass im ersteren Falle das Hinterhaupt, nachdem es bis zu gleicher Höhe mit dem Sitzknorren herabgestiegen ist und seinen Durchgang vollendet hat, sich schon im Schaambogen und ausserhalb des Beckenausganges befindet, die Schultern aber noch oberhalb des Beckeneinganges stehen, was, wie wir gesehen haben, im zweiten Falle sich nicht so verhält. Ausserdem wird die für das Herabsteigen des Kindeskopfs in der Richtung der Axe des Beckeneinganges so günstige Richtung der Wirbelsäule, durch welche die Kraft der Gebärmuttercontractionen sich dem Kopfe mittheilt, sehr ungünstig, wenn das Hinterhaupt in der Richtung der Axe des Beckenausganges hervortreten soll. Ich glaube, dass, wenn man darüber nachdenkt, man sich überzeugen wird, dass diejenigen Ursachen, von welchen ich die grosse Schwierigkeit, mit welcher die Geburten, bei denen das Gesicht nach vorn gekehrt ist, verlaufen, abhängig gemacht habe, die wirklichen sind, und dass diese Schwierigkeit nicht dem Andrücken des Gesichts an die hintere Fläche der Schaambeinverbindung zugeschrieben werden kann. Denn dieses Andrücken ist, so lange der Kopf auf die Brust herabgebeugt ist, gar nicht möglich, und kann nur statt haben, wenn das Hinterhaupt nach hinten zurückgebeugt wird und Stirn und Gesicht allmählig unter den Schaambogen treten. Dann macht die Beendigung der Geburt keine Schwierigkeit mehr. Sobald der Kopf frei ist, nimmt er seine natürliche gerade Stellung wieder an, das Gesicht dreht sich nach der linken Weiche der Mutter und die Geburt endiget sich wie in den früheren Fällen.

Es geschieht zuweilen, dass das Hinterhaupt, nachdem es durch den Beckeneingang herabgetreten ist, sich von links nach rechts dreht, unter der Fossa iliaca dextra hingeht und sich endlich gegen den hintern Theil der rechten Pfanne wendet. In Folge dieser drehenden Bewegung, welche der Kopf in der Beckenhöhle erleidet, und welche der Körper des Kindes nothwendig in der Gebärmutter auch machen muss, wandelt sich diese vierte Kopfstellung in die zweite um, und die Geburt endigt sich durch denselben Mechanismus wie die letztere. *Solayrès* hat schon einige Worte über diese Art des Verlaufs der Geburt gesagt. *Baudelocque* hat davon mehr bestimmt gesprochen und ihre Beobachtungen sind durch die im Hospital der *Maternité* gesammelten bestätigt worden. Prof. *Nägele* in Heidelberg hat über diesen Punkt eine Ansicht ausgesprochen, welche näher geprüft zu werden verdient. Er versichert, aus einer grossen Menge von Beobachtungen die Ueberzeugung gewonnen zu haben, dass diese vierte (bei ihm dritte) Stellung nächst der ersten am häufigsten vorkomme: dass sie sich in den meisten Fällen auf die von mir beschriebene Weise in die zweite umwandelt, und dass sich nur in sehr seltenen Fällen und in Folge besonderer Umstände das Hinterhaupt gegen das Kreuzbein wendet, und das Gesicht nach vorn sich entwickelt. Wenn wir diese Besonderheiten nicht erkannt haben, so ist, nach ihm, blos unaufmerksame Beobachtung und der Umstand, dass der Geist durch die von unsern Lehrern erhaltenen Grundsätze befangen ist, Schuld daran. Indessen tragen die im Hospital der *Maternité* gesammelten und von Mad. *Boivin* vorgetragenen Beobachtungen sämmtlich den Charakter der Genauigkeit und der Wahrheit an sich, und auch ich glaube in der geburtshülflichen Praxis immer die genaueste Aufmerksamkeit angewendet zu haben. Es ist möglich, dass *Nägele* seiner Seits sich von einer vorgefassten Meinung hat leiten lassen; aber es ist auch möglich, dass er Recht hat, und es scheint mir nöthig, ohne seiner Art zu beobachten das Wort zu reden oder sie zu verwerfen, neue Aufmerksamkeit auf das Studium des Mechanismus der Geburt vom An-

fange bis ans Ende derselben zu verwenden. Was das anlangt, was er in Beziehung auf die Richtung des Kopfs zu dem Ein- und Ausgange des Beckens in den ersten beiden Stellungen sagt, so glaube ich, dass seine Beobachtungen etwas zu oberflächlich sind, und dass er besondere Fälle für den gewöhnlichsten Verlauf genommen hat; allein es ist hier nicht der Ort, diese Dinge einer Prüfung zu unterwerfen, zu welcher viele genaue Erörterungen erforderlich sind. Wenn seine Meinung die wahre ist, so wird die Zeit sie bestätigen, wo nicht, ihr Recht widerfahren lassen.

Es geschieht noch zuweilen, aber sehr selten, dass der Kopf des Kindes, wenn er in die Höhle eines weiten Beckens mit beträchtlich tiefer Aushöhlung des Kreuzbeins hinabtritt, sich nach hinten beugt und dass die Stirn unter der Schaambeinverbindung hervortritt. Dann durchbricht der Kopf mit der Stirn den Ausgang des Beckens und die Schaamtheile, so dass er die Enden seines Längedurchmessers dem Ein- und Ausgange des Beckens zukehrt; oder das Hinterhaupt bleibt in der Kreuzbeinkrümmung stehen, das Gesicht entwickelt sich am untern Rande der Schaambeinverbindung, und nur erst, nachdem das Kinn vor die Symphyse getreten ist, tritt der übrige Theis des Kopfs aus dem Becken.

Fünfte Stellung *(Fronto-cotyloïdienne droite)*. — Der Mechanismus ist derselbe wie bei der vorigen, und es finden dieselben Varietäten bei dem Durchgange des Kopfs statt. Der einzige Unterschied ist, dass die Drehung hier von links nach rechts statt hat, und dass, wenn das Hinterhaupt sich nach vorn dreht, sich diese fünfte Stellung in die erste umwandelt.

Sechste Stellung. *(Fronto-pubienne)*. — Was ich von der dritten und vierten Stellung gesagt habe, bezieht sich auch auf diese und ist hinreichend, ihren Mechanismus zu erklären.

Ausser diesen sechs Stellungen könnte man, wie ich schon gesagt habe, noch eine Menge Zwischenfälle annehmen, und namentlich zwei, in denen sich der Längedurchmesser des Kopfs in den Querdurchmesser des Beckeneinganges stellt; eine Stellung, die einige Male beobachtet worden ist, besonders wenn der Beckeneingang von vorn nach hinten sehr verengert war. Allein was ich bis jetzt über den Mechanismus der Geburt gesagt habe, scheint mir hinzureichen, um begreiflich zu machen, was in diesen beiden Fällen vorgeht. [Die deutschen Geburtshelfer nehmen nur vier natürliche Kopfstellungen an, und erkennen die dritte und sechste der Franzosen, die doch nur eine pathologische Seltenheit sind, nicht für solche an; aus diesem Grunde sind die vierte und fünfte Stellung der französischen Geburtshelfer die dritte und vierte der Deutschen].

2) Gesichtslage. — Nächst dem Scheitel ist das Gesicht derjenige Theil des Kopfs, welcher am häufigsten dem Muttermunde zugekehrt ist. Es lassen sich nur sehr schwer die Ursachen ermitteln, die dieser Lage, in welcher der Kopf sich in einer gezwungenen Ausdehnung mit seinem vordern Theile in den Beckeneingang stellt, zum Grunde liegen. Man begreift nicht, wie diese Stellung schon vor dem Zerreissen der Blase und vor der unmittelbaren Einwirkung der Gebärmuttercontractionen auf den Kindeskörper statt finden kann; allein eine sehr merkwürdige von Mad. *Boivin* berichtete Beobachtung zeigt, dass es wirklich zuweilen der Fall ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass, wenigstens in einer grossen Menge von Fällen, ein Zustand von Schieflage der Gebärmutter den Kopf in eine solche Richtung bringt, dass, während der Scheitel sich auf einen Punkt am Rande des Beckeneinganges stützt, die Gebärmutterzusammenziehungen die Stirn und das Gesicht nöthigen, sich in den leeren Beckeneingang zu stellen. Der Umstand, welcher sich in manchen Fällen ereignet, dass man anfangs die Spitze des Kopfs im Muttermunde fühlt, und dass sich später die Stirn dermassen herabsenkt, dass sich bald das ganze Gesicht im Beckeneingange darbietet, kann dieser Erklärung zur Stütze dienen. Man hat auch gefragt, ob nicht eine übermässige Menge von Fruchtwasser diese Stellung des Kopfs hervorbringen dürfte; aber es mangelt an bestimmten Beobachtungen zur Würdigung des Einflusses dieser Ursache.

Man nimmt vier Gesichtsstellungen an. In der ersten *(Mento-sacrale)* befindet sich der Scheitel über den Schaambeinen, und das Kinn ist nach hinten gerichtet; der Körper des Kindes muss sich nach rechts oder nach links an eine Seite der Wirbelsäule lehnen, und folglich muss die Richtung des Kopfs etwas schräg seyn. Die zweite *(Mento-pubienne)* ist der ersten entgegengesetzt; der Scheitel ist hinterwärts gekehrt und das Kinn steht über der Schaambeinverbindung. Diese beiden Stellungen werden sehr selten beobachtet. Die Geburt verläuft in der zweiten Stellung nach einem ähnlichen Mechanismus, als die vierte und fünfte Scheitelstellung; was aber die erstere anlangt, so würden die Zusammenziehungen der Gebärmutter den Fötus nur in dem Falle, wo er sehr klein und das Becken sehr weit ist, auszutreiben vermögen, wie ich es einmal beobachtet habe, wo die Hinterhauptsgegend in Folge des heftigen Drucks, den sie gegen die Schultern erlitten hatte, eingedrückt war. Es ist ganz ausser Zweifel, dass man ohne so günstige Umstände einen ähnlichen Geburtsfall nie den Kräften der Natur allein überlassen darf, und es würde selbst besser seyn, auf diese Weise die Entbindung gar nicht zu machen, wenn man zeitig

genug gerufen würde, um die Lage des Fötus, bevor der Kopf in das kleine Becken gelangte, zu verändern.

In den beiden letzten Stellungen ist der Kopf des Kindes mit seinem Längen - in den Querdurchmesser des Beckens gestellt. Diese kommen am gewöhnlichsten vor, und die Geburt wird mit Leichtigkeit blos durch die Naturkräfte beendiget. In der dritten entspricht der Scheitel der linken, das Kinn der rechten Darmbeingrube, in welcher letzteren der Körper des Kindes liegt. Diese Stellung *(Mento-iliaque droite)* kann als Folge der Abweichung der ersten oder fünften, oder einer zwischen den sechs angegebenen in der Mitte liegenden Kopfstellung betrachtet werden. Die vierte Gesichtsstellung *(Mento - iliaque gauche)*, die viel seltener als die vorige ist, kann eben so als Folge einer Abweichung von der zweiten oder vierten Kopfstellung angesehen werden: sie zeigt uns den Fötus so gelegen, dass seine Stirn sich auf den Rand der rechten Darmbeingrube stützt, und sein Kinn tief in der linken Fossa iliaca, in welcher sein Körper liegt, sich befindet.

Der Kopf behält beim Herabsteigen durch den Eingang in die Höhle des Beckens diese Richtung; nur beugt er sich mehr und mehr nach hinten. Der Scheitel gleitet vor der Kreuz - und Darmbeinverbindung, nach der er zugekehrt ist, herab, und stellt sich vor die Incisura sacro-ischiadica; sobald das Hinterhaupt durch den Beckeneingang herabgetreten ist, macht der Kopf eine drehende Bewegung, wodurch der Scheitel in die Aushöhlung des Kreuzbeins und das Kinn in den Schaambogen geleitet wird; der vordere Theil des Halses befindet sich hinter der Schaambeinverbindung. Das Gesicht stützt sich auf die weichen Theile, die den Beckenausgang bedecken, und dehnt sie aus. Das Kinn ragt durch die Schaam hervor, die sich allmählig erweitert und das Gesicht unbedeckt lässt; bald steigt es vor der Schaambeinverbindung empor, während der Scheitel an der vordern Fläche des Kreuz - und an der innern Seite des Steissbeins und des Damms herabgleitet und unmerklich vor dem Rande des letztern zum Vorschein kommt. Der Kopf, der sich in einem Zustande von gezwungener Ausdehnung befand, gewinnt seine gerade Stellung auf dem Halse wieder, ja selbst einen geringen Grad von Beugung; er nimmt die quere Stellung, die er im Beckeneingange gehabt hatte, wieder an und der übrige Theil der Geburt verläuft eben so, als wenn sich der Scheitel im Beckeneingange zur Geburt gestellt hätte.

3) Fusslage. — Es ist schon seit langer Zeit bekannt, dass die Geburt in solchen Fällen ohne Beihülfe der Kunst beendigt werden kann. Die Füsse sind nächst dem Scheitel und dem Steisse derjenige Theil, den man am häufigsten im Muttermunde antrifft. Unter 20,513 Kindern, welche in einem Zeitraume von 14 Jahren in dem Hospital der *Maternité* geboren wurden, kamen 234 mit den Füssen zuerst zur Welt, und zwar 135 in der ersten, 86 in der zweiten, 7 in der dritten und 6 in der vierten Stellung. Diese vier Hauptstellungen, in welchen man die Füsse auffindet, werden, wie bei andern vorliegenden Theilen, nach den Punkten des Beckeneinganges, nach welchen die Enden ihres langen Durchmessers hingerichtet sind, und zwar in folgender Ordnung unterschieden: 1ste, die Fersen sind nach links und etwas nach vorn, die Fusszehen nach rechts und etwas nach hinten, fast nach der rechten Kreuz - und Darmbeinverbindung gerichtet; 2te, die Fersen stehen nach rechts und etwas nach vorn, die Fusszehen nach links, der linken Kreuz - und Darmbeinverbindung ziemlich gegenüber; 3te, die Fersen sind den Schaambeinen und die Zehen dem Kreuzknochen zugekehrt; 4te, die Fusszehen befinden sich hinter den Schaambeinen und die Fersen vor dem Kreuzknochen.

Die Stellung des Kindes in der Gebärmutter ist eine solche, dass der Steiss sich in der Nähe des Muttermundes unmittelbar neben den Füssen zeigt, und dass, wenn die Füsse an einer Stelle des Muttermundes oder des Beckeneinganges beim Beginn der Einwirkung der Gebärmutter auf den Fötus aufgehalten werden, man an ihrer Stelle die Kniee oder den Steiss zum Vorschein kommen sieht. Man muss indess bemerken, dass man in vielen Fällen schon vor der Zerreissung der Eihäute unmittelbar den Steiss über dem Muttermunde fühlt, es sey nun, dass die Füsse an einer zu hohen und nicht für den Finger erreichbaren Stelle aufgehalten wurden, oder dass die untern Gliedmassen sich schon in Folge einer unerklärbaren Ursache an der vordern Seite des Leibes in die Höhe begeben hatten. Es ist eben so unmöglich, auf eine genügende Weise die Ursache zu erklären, warum der Fötus eine solche Stellung annimmt, dass der untere Theil seines Körpers auf dem Muttermunde liegt. Lange Zeit hindurch glaubte man, es sey diess die gewöhnliche Lage während des grössten Theils der Schwangerschaft, und der Kopf gelange erst zu einer gewissen Zeit durch eine Ueberstürzung *(Culbute)* des Kindes nach unten; so wurde denn alles das, was sich dieser Ueberstürzung des Kindes entgegensetzen konnte, als Ursache der Fussgeburt betrachtet; allein man weiss jetzt recht gut, dass diese Ansicht unbegründet ist.

Erste Stellung. — Ist der Muttermund gehörig erweitert, die Blase zerrissen, oder bildet sie eine tief in die Scheide hinabragende Tasche, und werden die Füsse nicht zurückgehalten, so reicht der mindeste Druck, der denselben durch den Steiss mitgetheilt wird, oder selbst die Wir-

kung der Streckmuskeln des Ober- und Unterschenkels allein hin, ihr Herabsteigen durch den Muttermund, durch die Mutterscheide und durch die äussern Schaamtheile, wobei sie ihre schräge Stellung behalten, zu bewirken. Die Zusammenziehung der Gebärmutter, welche ihre Kraft durch den Kopf auf den untern Theil des Stammes überträgt, muss erst den Kopf auf die Brust herab-, und zu gleicher Zeit die obern Gliedmassen fester an die Wandungen des Brustkastens andrücken, bevor sie die Hüften durch den Eingang des Beckens hinabtreibt. Die linke Hüfte steigt hinter der rechten Pfanne, die rechte vor der linken Kreuz- und Darmbeinverbindung herab. Sind sie am Ausgange des Beckens angelangt und sind sie nicht relativ zu gross für die Durchmesser dieses Raumes, so gehen sie in derselben Richtung durch denselben hindurch, indem die linke Hüfte unter der rechten Branche des Schaambogens und die rechte Hüfte vor dem linken Ligamentum sacro-ischiadicum zum Vorschein kommt. Finden sie aber einen beträchtlichen Widerstand, so begiebt sich diejenige, welche nach vorn gelegen ist, unter die Schaambeinverbindung und tritt zuerst unter derselben hervor; die andere aber begiebt sich in die Aushöhlung des Kreuz- und Steissknochens, während der Stamm in der Lendengegend eine dieser Bewegung angemessene Drehung erleidet. In dem Maasse, als der Körper vorrückt, krümmt er sich nach der Gestalt des Kanals, durch welchen er hindurch gelangt, und der Theil, welcher aus demselben hervorgetreten ist und durch den Rand des Damms emporgehoben wird, nimmt seine Richtung nach dem vordern Theile der Mutter. Die Schultern, welche bis an den Beckeneingang gelangt waren, stehen hier, wie die Hüften, im schrägen Durchmesser von der rechten Pfanne nach der linken Kreuz- und Darmbeinverbindung. Die wie in der Gebärmutter an den Seiten des Stammes gelegenen Arme sind dann bereits in die Beckenhöhle herabgestiegen, und die Ellenbogen fangen an aus der Schaam hervorzutreten. Der Kopf stellt sich mit seiner Basis auf den Beckeneingang dergestalt, dass, während das Kinn viel tiefer steht als das Hinterhaupt, der schräge Durchmesser des Kopfs ziemlich mit der Richtung der Axe des Beckeneinganges zusammenfällt; und es ist sonach, wie bei der ersten Scheitelstellung, nur die kleine Circumferenz des Kopfes, welche in den Beckeneingang hineintritt, während der Höhedurchmesser des Kopfs in den schrägen des Beckeneinganges von der linken Pfanne zur rechten Kreuz- und Darmbeinverbindung und der Querdurchmesser des Kopfs in den andern schrägen Durchmesser des Beckeneinganges zu stehen kommt. Sind die Schultern am Ausgange des Beckens angelangt, so begiebt sich die linke unter den Schaambogen und die rechte nach dem Mittelfleische hin. In dem Maasse, als die Schultern in die Beckenhöhle herabsteigen, gelangen die von den umgebenden Theilen fest an die Seiten der Brust gepressten Arme allmählig nach aussen. Auch die Schultern durchbrechen nun bald den Ausgang des Beckens und die Schaam: die nach hinten gelegene wird zuerst frei, und da nun der Rand des Mittelfleisches, welcher sich nach dem Halse zurückzieht, den Körper nicht mehr emporhebt, so sinkt dieser vermöge seines Gewichts nach hinten zurück und verschafft der linken Schulter Freiheit, unter der Schaamfuge hervor zu gelangen. *Weidmann* war der Erste, welcher diese Stellung der Arme gut auffasste und beschrieb, und in allen Fussgeburten, die ich beobachtete, habe ich die Genauigkeit seiner Beobachtungen bestätigen können. Vor ihm glaubte man, dass die Arme von dem Rande des Beckeneinganges aufgehalten würden, und sich in dem Maasse, als der Körper herabrücke, seitlich über den Kopf legten: und diess hat allerdings statt, wenn man an dem Fötus zieht, weil dann die Gebärmutter, bevor sie sich über den Körper des Kindes zusammengezogen hatte, leer wird. Da man nur selten die Austreibung des Kindes durch die blosen Gebärmutterzusammenziehungen abwartete, so waren die Beobachtungen nicht genau, und man urtheilte von Fällen, wo die Kunst die Natur unterstützt hatte. Der Kopf befindet sich nun in der Höhle des Beckens und der Mutterscheide. Die Gebärmutter kann jetzt nicht mehr durch ihre Zusammenziehungen auf ihn wirken, aber in Folge der Zusammenziehungen der Bauchmuskeln drückt sie auf ihn und treibt ihn nach aussen. Der Kopf dringt in der Beckenhöhle vor, die Stirn begiebt sich in die Aushöhlung des Kreuzknochens, das Hinterhaupt von links nach rechts bis hinter die Schaambeinverbindung, der kleine Umfang des Kopfs steht im Verhältnisse zur Weite des Beckenausganges, und seine Durchmesser entsprechen einer dem geraden und der andere dem Querdurchmesser des Beckenausganges; der schräge Durchmesser des Kopfs *(Diamètre occipito-mentonnier)* folgt der Richtung der Axe des Beckenausganges. Die schon gebornen Schultern folgen der drehenden Bewegung; der Rücken kehrt sich den Schaamtheilen zu. Das Hinterhaupt bleibt hinter den Schaambeinen stehen, das Kinn erscheint in der Schaam und hebt, indem es sich mit Kraft gegen den vordern Theil des Thorax stemmt, den Körper nach vorn empor. Allmählig sieht man über dem vordern Rande des Mittelfleisches die Nase, die Augen und die Stirnhügel hervortreten, und bald wird durch die letzte Kraftanstrengung der übrige Theil des Kopfs ausgetrieben.

Man muss bemerken, dass bei dieser Geburt, wie bei denen, wo der Scheitel vorangeht, die umfänglichsten Theile des Fötus dem Ein- und Ausgange des Beckens und den

Schaamtheilen zugekehrt sind, so, wie sie am leichtesten durch diese Oeffnungen hindurchgelangen können. Auch die Drehungen werden durch denselben Mechanismus bestimmt.

Zweite und dritte Stellung. — In diesen beiden Fällen entspricht die Rückenseite des Fötus in einer schrägen oder geraden Richtung der vordern Seite der Mutter, und die Geburt endigt sich durch einen ähnlichen Mechanismus, als bei der beschriebenen ersten Stellung, unbeschadet der verschiedenen Richtung, nach welcher die Drehung in der Beckenhöhle vor sich geht.

Vierte Stellung. — Die vordere Fläche des Kindes ist nach vorn gerichtet. Diese Abweichung der Lage bringt eine solche Verschiedenheit in dem Mechanismus der Geburt hervor, dass die Austreibung des Kindes immer schwierig, oft für die Naturkräfte allein unmöglich wird, wo nicht die Grösse des Kindes in Bezug auf die Weite des Beckens sehr gering ist. Man hat die Ursache dieser Schwierigkeit der Reibung der Gesichtsunebenheiten an der hintern Fläche der Schaambeine, oder dem Umstande, dass das Kinn auf diesen Knochen hängen bleibe, zugeschrieben. Allein die sehr grosse, durch die Wirkung der Gebärmutterzusammenziehungen, welche den Körper hervorgetrieben hatten, hervorgebrachte Beugung des Kopfes hindert das Vorkommen dieser beiden Dinge. *Baudelocque* glaubt mit Recht, dass diese Schwierigkeit davon abhänge, dass das Gesicht unter den Schaambeinen in der letzten Zeit der Geburtsarbeit zu seinem Hervortreten nicht eben so viel Raum findet, als es in andern Fällen habe, wo es dem Kreuzknochen zugekehrt sey. Es kann sich sehr wohl ereignen, dass die Stirn sich oberhalb der Schaambeine aufstemmt und das Hinterhaupt am Kreuzbeinvorberge stehen bleibt, so dass der Kopf auf diese Weise zurückgehalten wird; aber diese Art Einkeilung ist Ursache einer schwierigen Geburt, wovon zu handeln hier nicht der Ort ist. In dieser Stellung haben die Hüften bei ihrem Durchgange durch den Ein- und Ausgang des Beckens eine fast quere Richtung, so dass der Rücken und das Hinterhaupt sich nothwendig gegen die seitlichen Theile der Wirbelsäule kehren müssen. Der Stamm ist nach vorn gekrümmt. Die Schultern gelangen in gleicher Richtung mit den Hüften in den Eingang des Beckens, werden aber in dem Maasse, als sie in die Beckenhöhle herabsteigen, mehr und mehr schräg gestellt; eine Richtung, welche auch der Kopf annimmt, wenn er sich in den Beckeneingang begiebt, weil der Vorberg des Kreuzbeins das Hinterhaupt nöthigt, sich zur Seite zu begeben. Sie kommen am Ausgange des Beckens an, und stehen dann in der Richtung des geraden Durchmessers desselben. Sobald sie aus dem Becken hervorgetreten sind, nehmen sie ihre quere Stellung wieder an, und das Gesicht kommt in den Schaamtheilen zum Vorschein, wobei sein langer Durchmesser in den geraden des Beckenausganges fällt; denn der Kopf hat in der Beckenhöhle die gerade Stellung, die er ursprünglich hatte, wieder angenommen. Der lange Raum, welchen die Schultern durchwandern müssen, um von dem Beckeneingange längs der Kreuzbeinkrümmung bis zum Ausgange zu gelangen, und der Stand des Scheitels unterhalb des Schaambogens, in dessen höchst gelegenen Raum er nicht gelangen kann, sind überdem noch Ursachen, welche in diesem Falle die Beendigung der Geburt sehr schwierig machen.

4) Knielage. — Das oben Angeführte reicht zur Erklärung der Ursache hin, welche die Kniee bestimmt, in den Muttermund zu gelangen, so wie es auch das seltene Vorkommen dieser Fälle enträthselt. Es ist augenscheinlich, dass der Umfang der Kniee viel zu wenig beträchtlich ist, als dass sie einen Einfluss auf den Mechanismus der Geburt haben sollten. Auch bleibt der Mechanismus der Geburt, es mögen sich nun beide Kniee zur Geburt stellen, oder nur eins herabtreten, während das andere oberhalb des Beckeneinganges oder in der Beckenhöhle zurückgehalten wird, ganz und gar derselbe, wie bei der Fussgeburt. Man nimmt auch vier Kniestellungen an, bei denen die Lage des kindlichen Körpers ganz dieselbe, wie bei den Fusslagen ist.

5) Steisslage. — Unter der bereits gedachten Zahl von 20,215 im Hospital der Maternité gebornen Kindern hatten 373 diese Lage; und nur 32 von diesen Fällen erforderten die Beihülfe der Kunst. Die vier Stellungen des Steisses sind im Ganzen denen der Knie- und Fusslagen analog, und der Mechanismus der Geburt ist derselbe, wie in diesen Lagen, von dem Augenblick angenommen, wo nach dem Herabsteigen der Füsse die Hüften oder die Beckengegend des Kindes durch den Beckeneingang rücken. Der einzige Unterschied ist die grössere Schwierigkeit, welche diese Gegend bei dem Durchgange durch die Beckenöffnungen und durch die Schaam, rücksichtlich des durch die vor dem Becken hinaufgeschlagenen Füsse vermehrten Volumens, darbietet. So bietet der Steiss allerdings ein Volumen dar, welches man mit dem des Kopfes vergleichen kann; und wenn diese Partie auch, da sie grösstentheils aus weichen Theilen besteht, des Zusammendrückens fähig ist, so wird dieser Vortheil durch den ungünstigen Umstand, dass sie keine gleichförmig abgerundete und feste Fläche darbietet, welche die Ausdehnung der Theile, durch welche sie hindurchgeht, erleichtert, mehr als aufgehoben.

Der Abgang der Nachgeburt (fr. *Delivrance*, engl. *After birth*) bietet drei deutlich zu

unterscheidende Zeiträume dar; in dem ersten trennt sich die Placenta und löst sich von der innern Fläche der Gebärmutter los; in dem zweiten wird sie aus der Höhle derselben sammt ihren Häuten in die Mutterscheide getrieben; und in der dritten gelangt sie endlich nach aussen. Die Ablösung des Mutterkuchens ist die Folge der Zusammenziehung der Gebärmutter, und beginnt meistens in der Zeit der Geburtsarbeit, wo der Fötus ausgestossen wird; zuweilen findet man selbst unmittelbar nach der Geburt des Kindes die Placenta vollkommen abgelöst und im Mutterhalse gelegen. In dem Maasse, als die Gebärmutter sich zusammenzieht, falten sich die Häute zusammen, die Placenta, die keiner Zusammenziehung fähig ist, runzelt sich, während sich der ihr entsprechende Theil der Gebärmutter zusammenzieht, und so gleiten die vorher genau an einander gelegenen Flächen von einander ab; das feine und zarte Gewebe, das sie verband, wird angespannt, zerreisst, und die losgetrennte Placenta sinkt auf den Mutterhals herab. Hier erregt die Nachgeburt sehr energische Zusammenziehungen, die sich durch die Härte und kuglichte Gestalt, welche die Gebärmutter annimmt, und durch Schmerzen, die ganz den Geburtswehen ähnlich, nur schwächer und dem Widerstande, den der in der Gebärmutterhöhle enthaltene Körper entgegensetzt, angemessen sind, zu erkennen geben. Der schon mehr oder weniger zusammengezogene Mutterhals erweitert sich von Neuem, um die Nachgeburt hindurchzulassen. Diese gelangt nun in die Mutterscheide und drückt auf den untern Theil des Mastdarms. Das dadurch hervorgebrachte Gefühl nöthigt die Gebärende, das Zwerchfell und die Bauchmuskeln zusammenzuziehen. Die von allen Seiten zusammengedrückten Baucheingeweide drängen auf die Gebärmutter, welche die Nachgeburt vor und aus den Schaamtheilen treibt, und hiermit ist das Nachgeburtsgeschäft beendigt.

Der so eben beschriebene Mechanismus erleidet einige Verschiedenheiten, je nach der Stelle, wo die Nachgeburt sass, und je nach der Art und Weise, wie sie sich vom Körper der Gebärmutter ablöste. Sitzt sie im Grunde der Gebärmutter an, was der gewöhnlichste Fall ist, so trennt sich auch gewöhnlich der mittlere Theil der Placenta zuerst von den Gebärmutterwandungen. Es entsteht eine linsenförmige Höhlung, die rundum durch den noch anhängenden Rand des Mutterkuchens begränzt wird, und in welcher sich eine Partie Blut ansammelt, das an Menge allmählig immer mehr zunimmt und zur Ablösung der Placenta beiträgt. Hierauf sinkt die Nachgeburt auf den Mutterhals dermassen herab, dass ihre Fötalfläche dem Muttermunde zugekehrt ist. Sie zieht die Häute nach sich, die sich zusammenfalten; das Ei, welches nun ganz umgekehrt ist, kehrt seine Fötalfläche nach aussen, und seine Uterinfläche bildet die Wand einer Höhlung, in welcher sich das aus den Gebärmuttergefässen fliessende Blut ansammelt und gerinnt. Der grosse Körper, welcher dadurch entsteht, verstopft den Muttermund, hindert den Blutabgang und bietet der austreibenden Kraft der Gebärmutter und dem sanften Ziehen des Geburtshelfers einen ziemlich beträchtlichen Widerstand dar. Hing der Mutterkuchen an den Seitenwandungen des Gebärmutterkörpers an, so beginnt dessen Ablösung an einem Rande desselben, oder verbreitet sich von dem Mittelpunkte sehr bald nach einem Rande, und der andere bleibt noch längere Zeit fest anhängend. Wenn sich in diesem Falle der obere Rand zuerst ablöst, so kann die Nachgeburt, wie im vorhergehenden Falle, im Muttermunde fühlbar seyn. Wenn aber, wie es am häufigsten geschieht, der obere Rand sich zuletzt von der Gebärmutter ablöst, so gleitet der Mutterkuchen an der Gebärmutterwand herab und es wird dadurch ein Rand oder seine Gebärmutterfläche im Muttermunde fühlbar. In diesem Falle ist der Mutterkuchen rinnenförmig zusammengebogen oder zusammengerollt, und es steht so dem Ausfliessen des Blutes, das mit seiner Ablösung beginnt und oft bis zur völligen Ausstossung sich vermehrt, kein Hinderniss im Wege. Die Gebärmutter nimmt jetzt, indem sie sich um die Nachgeburt zusammenzieht, anstatt der runden, eine längliche Gestalt an.

Die Zeit, welche zwischen der Geburt des Kindes und dem Abgange der Nachgeburt verstreicht, ist sehr verschieden. Zuweilen ereignet sich letztere fast unmittelbar nach der Geburt des Kindes, andre Male verfliessen dazwischen eine Viertelstunde, ja selbst eine ganze und mehrere Stunden. Man bemerkt, dass im Allgemeinen der Abgang der Nachgeburt um so schneller auf die Geburt des Kindes folgt, je kräftiger die Gebärende ist, je stärker die Wehen waren, je weniger Fruchtwasser vorhanden war und je länger dieses vor der Geburt des Kindes abgegangen war; und dass er dagegen um so später sich ereignet, je schwächer die Gebärende ist, je beträchtlicher die Menge des vorhandenen Fruchtwassers war, je mehr dessen Abfluss mit der Geburt des Kindes zusammenfiel und je weniger der letzteren Hindernisse von Seiten des Beckens und der weichen Theile im Wege standen. Nach dem, was bereits darüber gesagt ist, kann man diesen Unterschied leicht begreifen.

V o n e i n i g e n i m G e b u r t s g e s c h ä f t v o r k o m m e n d e n A b w e i c h u n g e n. — Diese Abweichungen stehen in Beziehung zu den Erscheinungen, der Dauer und dem Mechanismus der Geburt.

1) Das Zustandekommen der Wehen ist

keineswegs immer so regelmässig, wie ich es beschrieben habe. Zuweilen erreichen sie ziemlich schnell einen hohen Grad von Heftigkeit; sie folgen schnell auf einander und die Geburt geht in kurzer Zeit zu Ende. Andre Male erscheinen sie langsam, in grössern Zwischenräumen, schwach und äussern beinahe keinen Einfluss auf die Erweiterung des Muttermundes und die Austreibung des Fötus. Die Geburtsarbeit wird dann um eine beträchtliche Zeit verlängert. Diese Verschiedenheiten stehen im Allgemeinen im Verhältnisse zu dem Temperamente der Gebärenden, zu der mehr oder weniger grossen Energie, mit welcher die körperlichen Verrichtungen bei ihr von Statten gehen, und zu der Lebhaftigkeit und Kraft der Muskelbewegungen. Aber auch andere Ursachen haben Einfluss darauf, wie z. B. die Gemüthsbewegungen und die atmosphärische Constitution. So bemerkt man im Allgemeinen, dass lebhafter Widerspruch, die Gegenwart einer Person, die der Gebärenden unangenehm ist oder missfällt, und Niedergeschlagenheit des Geistes die Wehen langsam und unregelmässig machen, und dass der Muth, das Vertrauen und die Munterkeit die entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Sehr oft führt die Ankunft des Geburtshelfers dadurch, dass sie die Unruhe der Gebärenden verscheucht, eine mehr oder weniger lange Ruhe und eine auffallende Verminderung der Wehen herbei, was Täuschung bewirken könnte, wenn man nicht wüsste, dass sie bald eine neue Energie gewinnen. Eine Beobachtung, welche ich mehrmals zu machen Gelegenheit gehabt habe, und welche aufmerksamen Geburtshelfern gewiss nicht entgangen seyn wird, ist, dass es Zeiten giebt, wo die meisten Geburten auffallend schnell, und andere, wo sie sehr langsam verlaufen. Eine so allgemeine Wirkung kann auch nur von einer allgemeinen Ursache abhängen, und man kann diese Ursache nur in der atmosphärischen Constitution finden. Auch die Schriftsteller, welche von dem Kindbettfieber gehandelt haben, haben bemerkt, dass zur Zeit, wo Epidemieen dieser Krankheit herrschten, die Geburten schnell und leicht verliefen, und dass eben dieser leichte Verlauf bei Frauen, wo er bemerkt wurde, ein Merkmal des Eintritts dieser Krankheit war. In manchen Fällen werden die Wehen, nachdem sie ein regelmässiges Fortschreiten hatten bemerken lassen, langsamer und schwächer, und liessen diesen Verlauf mehr oder weniger lange Zeit und selbst bis zu Ende der Geburt wahrnehmen. Zuweilen wurden sie auch unterbrochen, setzten eine längere oder kürzere Zeit hindurch aus und traten dann wieder ein, ohne dass sich in den meisten Fällen eine Ursache dieser Erscheinung angeben lässt; in manchen Fällen kann man dieselbe indessen der Ermüdung und dem Bedürfnisse nach Ruhe, welche die erschöpften Kräfte wieder herstellt, zuschreiben. Ich habe eine solche Unterbrechung sich zweimal bei einer Geburt, welche sich natürlich endete und für Mutter und Kind, welches letztere ein Knabe war, glücklich ablief, wiederholen sehen. Ich machte die Bemerkung, dass das Kind ein Knabe war, desshalb, damit sie dazu beitragen könne, mit einer Menge anderer Beobachtungen die Lächerlichkeit eines Vorurtheils, welches dem Geschlechte des Kindes einen grossen Einfluss auf den schnellen und regelmässigen Verlauf der Geburtsarbeit einräumt, darzuthun. Ich habe gesagt, dass im Allgemeinen das Gefühl des Schmerzes mit der Heftigkeit der Gebärmutterzusammenziehungen im Verhältnisse steht, dass aber die mehr oder minder hervorstechende Sensibilität der Gebärenden diese Beziehung merklich beschränkt. Ausser dieser allgemeinen Ursache bringen noch zwei verschiedene Zustände und auf eine noch mehr in die Augen fallende Art dieselbe Wirkung hervor; der eine dieser Zustände ist die allgemeine Plethora, oder eine örtliche der Uterin- und Beckengefässe, welche die Gebärmutterzusammenziehungen sehr schmerzhaft und für die Geburt weniger wirksam macht. Die allgemeinen Zeichen der Plethora, eine Art von Trägheit und Stockung der Gebärmutterzusammenziehungen und ein Gefühl von Vollheit und Schwere in der Regio hypogastrica charakterisiren diesen Zustand, welcher die Anwendung von Blutentziehungen erfordert, nach welchen die Gebärmutterzusammenziehungen freier und energischer werden. Der andere dieser Zustände ist eine krampfhafte Disposition der Gebärmutter, die vorzüglich bei Frauen von einem nervösen Temperamente statt hat, und sich durch die besondere Steifheit der Muttermundsränder, durch die ausnehmende Spannung des Gebärmutterkörpers und durch den allgemeinen Nervenreiz, welcher während der Zusammenziehungen, die beinahe keine Ausbeute geben und die lebhaftesten Schmerzen veranlassen, statt findet, zu erkennen giebt. Insbesondere sind hier die Bäder, die krampfstillenden Mittel und vorzugsweise das Opium angezeigt, und diese wirken recht gut zur Regulirung und Verkürzung der Geburtsarbeit.

2) Die Dauer und die Leichtigkeit der Geburtsarbeit bieten eben so viele Verschiedenheiten dar; sie weichen nicht allein bei verschiedenen Individuen, sondern auch bei verschiedenen Geburten einer und derselben Frau von einander ab, obschon im Allgemeinen im letzteren Falle die Abweichungen weniger häufig und deutlich sind. Man sieht zuweilen die Geburt sich augenblicklich und mit einer einzigen Wehe endigen; andere Male ist die Frau erst nach mehrtägigen Leiden erlöst, und diese lange Dauer der Geburt ist keineswegs der geringen Energie der Contractionen zuzuschreiben. Am häufigsten hängen die lange Dauer

und die Schwierigkeit der Geburt von der Grösse des Kindes, und dem Widerstande, den es im Becken oder in den Schaamtheilen findet, ab. So ist die erste Geburt in der Regel viel langwieriger und schwieriger, als die folgenden, und zwar um so mehr, je älter die Gebärende ist. Eine gewisse Weichheit der Gewebe, die nicht vollkommen die Energie der Muskelzusammenziehungen ausschliesst, macht die Geburt bei Frauen von einer schwachen Constitution leichter, als bei robusteren, deren Gewebe stärker und fester ist. Vielleicht aus diesem Grunde gebären Frauen in dem heissern Himmelsstriche leichter als die aus der kälteren Zone.

3) Ausser den Varietäten, von denen ich bei der allgemeinen Beschreibung des Geburtsmechanismus gesprochen habe, giebt es noch eine, die ich nur angedeutet, und eine andere, die ich völlig übergangen habe, um Weitschweifigkeiten, welche Unordnung in das entworfene Bild gebracht haben würden, zu vermeiden. Die erste bezieht sich auf das Erscheinen des Kopfes in den Schaamtheilen, die er während der Wehe aus einander treibt, und auf seinen Rücktritt in die Mutterscheide, sobald die Wehe nachgelassen hatte: eine wechselseitige Bewegung, welche sich in einer bestimmten Zeit mehrmals, ja wenn der Kopf gross, die Schaam eng und ihre Ränder unnachgiebig und fest sind, selbst ganze Stunden hindurch wiederholt. Man hat die Kürze des Nabelstranges, er mag nun an sich oder durch Umschlingung zu kurz seyn, seine Anspannung ausser der Wehe, und sein Zurückziehen als die Ursachen dieser Erscheinung betrachtet. Es ist allerdings wahr, dass man in den Fällen, wo diese Kürze des Nabelstranges vorhanden ist, etwas Aehnliches beobachtet; allein es hat diese Erscheinung auch statt, ohne dass diese Ursache begründet ist. Die wechselseitige Disposition der Theile giebt eine gnügendere Erklärung dieser Erscheinung. Während der Wehe wird der Kopf gegen die Schaam getrieben, dehnt die Schaamtheile aus einander, drückt das Mittelfleisch herab und erleidet von diesen Theilen selbst einen merklichen Druck. Lässt die Wehe wieder nach, so ziehen die Ränder der Schaam und das Mittelfleisch sich wieder zusammen, der Kopf nimmt seinen früheren Umfang wieder ein und erfährt eine Reaction, die ihn nach hinten zurücktreibt, was um so leichter geschieht, als er die Form eines Afterkegels darbietet, dessen durch die Tubera parietalia gebildete Basis dahin gekehrt ist. Diess wiederholt sich so lange, bis endlich der Widerstand der Schaamtheile überwunden ist, und die Tubera parietalia durch den Beckenausgang hervorgedrungen sind. Die zweite Varietät ist eine Abweichung in der Drehung, die der Kopf macht, nachdem er aus der Schaam hervorgetreten ist, und die in den schrägen Stellungen im Beckeneingange statt hat. So dreht sich z. B. das Hinterhaupt in der ersten Stellung, anstatt sich nach der linken Weiche der Mutter zu wenden, wie in der zweiten Stellung, zuerst nach der rechten Weiche, und sodann nach der innern Seite des rechten Schenkels. Als ich zuerst diese Bewegung beobachtete, glaubte ich mich bei der Bestimmung der Stellung des Kopfes im Beckeneingange getäuscht zu haben, da mir zu jener Zeit die Beobachtungen *Baudelocque's* nicht im Gedächtnisse waren, dessen Autorität meine Zweifel hätte zerstreuen können; allein in der Folge hatte ich mehrmals Gelegenheit, die Wahrheit dieser Beobachtungen zu bestätigen, und es giebt keinen Geburtshelfer, der nicht ähnliche hätte machen können. *Baudelocque* giebt als Ursache dieser Bewegung an, dass der Stamm bei dem sehr schnellen Herabrücken durch die Beckenhöhle dem Impuls folgt, welchen der Kopf erfährt, wenn er im Beckenausgange zum Vorschein kommt. Ich möchte dieser Erklärung nicht beipflichten, denn ich habe diese Erscheinung in mehreren Fällen beobachtet, wo das Herabsteigen des Stammes durch die Höhle und den Ausgang des Beckens langsam von Statten ging; aber ich weiss keine andere zu geben. In einigen Fällen sah ich, wie der Kopf anfangs diese abweichende Richtung, später aber die, welche mit der Stellung, die er im Eingange des Beckens hatte, in Uebereinstimmung war, wieder annahm.

Von den Hülfsleistungen, welche der Zustand der Gebärenden während der Geburtsarbeit erheischt. — Ich habe schon die hauptsächlichsten Gründe angegeben, welche die Gegenwart eines Geburtshelfers bei einer Gebärenden, wenn schon die Geburt eine natürliche Verrichtung ist, und oft höchst glücklich ohne alle Beihülfe der Kunst, nicht blos bei robusten und durch die Arbeit abgehärteten Frauen, wie z. B. Bäuerinnen und Marketenderinnen, sondern auch bei den an die weichlichste Lebensart gewöhnten Grossstädterinnen verläuft, nöthig machen. Einige sehr einfache Hülfsleistungen, die dem Geburtshelfer obliegen, abgerechnet, beschränkt sich sein Thun darauf, einen Zuschauer abzugeben, dessen Gegenwart Vertrauen und Muth einflösst und alle Furcht beseitiget. Allein er muss auch die Zufälle, welche eintreten können, voraussehen, sie, wenn sie eintreten, erkennen, und passende Mittel dagegen anwenden. Er wird um so weniger die Rolle eines Beobachters verlassen, je mehr er Kenntnisse und Erfahrung hat, denn dann wird er am besten die Kräfte und die Hülfsquellen der Natur zu würdigen wissen.

Das Erste, was dem Geburtshelfer, wenn er bei einer Gebärenden ankommt, obliegt, ist die Begründung der Diagnose; zuerst hat er zu erkennen, ob die Frau sich wirklich in

der Geburtsarbeit befindet, und wenn dieselbe noch nicht begonnen hat, ob noch eine lange Zeit bis dahin verfliessen werde oder nicht; und dann ob die nöthigen Bedingungen zur Beendigung der Geburt in dem gegenwärtigen Falle vorhanden sind. Die Zeichen, welche eine nahe Geburt ankündigen, lassen sich von dem Vorhandenseyn der Erscheinungen, die ich als der Geburt kurz vorangehend angegeben habe, und von dem Zustande des Mutterhalses abnehmen. Die Ursachen ausgenommen, welche eine Frühgeburt bedingen können, so wird die Geburtsarbeit nicht früher beginnen, als bis der ganze Mutterhals völlig verstrichen ist, wenn schon der Muttermund oft einen beträchtlichen Grad von Erweiterung erlangt hat; ich meine aber den eigentlichen Mutterhals und nicht die Muttermundslippen, welche fast die ganze Geburtsarbeit hindurch sehr wulstig bleiben können. Doch ist zu bemerken, dass selbst in den Fällen von frühzeitiger Geburt oft der Mutterhals vor dem Beginn der Geburt vollständig verstreicht, obschon dieses Verstreichen viel schneller und weniger regelmässig als in den natürlichen Fällen zu Stande kommt. Die Symptome, woran die Geburtsarbeit zu erkennen ist, sind die regelmässige Aufeinanderfolge und Verstärkung der Wehen, die allmählige Erweiterung des Muttermundes, die Anspannung der Eihäute während der Wehe, der Abfluss von Schleim und die übrigen oben beschriebenen Erscheinungen. Man muss vorzüglich auf die Beschaffenheit der Wehen aufmerksam seyn, und in dieser Rücksicht unterscheidet man wahre und falsche. Wahre Wehen nennt man die, welche von der Zusammenziehung der Gebärmutter abhängen; das, was ich bereits bei den Geburtserscheinungen gesagt habe, überhebt mich der Verpflichtung, hier mehr über ihren speciellen Charakter anzugeben. Mit dem Namen falsche Wehen bezeichnet man die nicht von der Geburtsarbeit abhängigen Schmerzen, die gewöhnlich ihren Sitz in einem der Gebärmutter nahe liegenden Organe haben, und welche die Frauen mit wirklichen Wehen verwechseln. Der Geburtshelfer wird, durch die Unregelmässigkeit der Wiederkehr und derZunahme dieser Wehen, wenn sie periodisch sind, und durch den Schmerz, den sie auch während der freien Zwischenräume nach sich lassen, oder auch durch die Fortdauer der Schmerzen aufmerksam gemacht, Untersuchungen anstellen, mittels deren er leicht bei etwas Aufmerksamkeit den Sitz und die Beschaffenheit der Schmerzen ausmitteln wird. Oft sind es kolikartige Schmerzen von bald entzündlicher, bald krampfhafter Natur. Es giebt auch Schmerzen, die ihren Sitz in der Gebärmutter haben, gewissermassen regelmässig erscheinen und das Geburtsgeschäft nachahmen; allein der Mangel der übrigen Geburtserscheinungen, und besonders der Zustand des Mutterhalses dienen dazu, die Zweifel, welche man haben könnte, zu zerstreuen. Oertliche Plethora ist meistens die Ursache dieser Schmerzen, die man durch Ruhe, strenge Diät und Blutentziehungen zum Weichen bringt. Ich habe mehrmals Frauen gesehen, welche so eben niederzukommen glaubten, und welche sich anstrengten, um, wie sie sagten, das Kind fortzudrücken, und die erst fünf oder sechs Wochen später entbunden wurden. Diesen Irrthum theilten oft selbst die zur Hülfsleistung hinzugerufenen Personen. [Diesem Zustande kann auch ein Rheumatismus zum Grunde liegen, der sich bei Erkältung des Leibes auf die Gebärmutter wirft, und die Contractionen derselben höchst schmerzhaft macht. Dieser Rheumatismus uteri wird durch warmes Verhalten und durch kleine Dowersche Pulver leicht beseitiget, worauf die Wehen nachlassen, und der schon erweiterte Muttermund sich wieder zusammenzieht.] Noch sonderbarer ist, dass dieses sogar Frauen begegnete, die gar nicht schwanger waren, und dass man ihnen eine nahe Geburt prophezeihete.

Es würde überflüssig seyn, auf die Bedingungen der natürlichen Geburt zurückzukommen; es ist hinreichend, die Zeichen der Kindesstellungen, welche eine dieser Bedingungen bilden, anzugeben. Den Scheitel erkennt man an der gleichmässigen Convexität, an der Gegenwart der vordern und hintern Fontanelle, und der Nähte oder häutigen Commissuren. Die Stellung der beiden Fontanelle, die sich so deutlich durch ihre Grösse, durch ihre verschiedene Form unterscheiden, ihre Beziehung zu den verschiedenen Punkten des Beckenumfanges, und die Richtung der Pfeilnaht, besonders zu den Durchmessern, machen deutlich die verschiedenen Stellungen kenntlich. Das geringste Nachdenken wird leicht diese allgemeine Angabe auf jede besondere Stellung anwenden lassen. Die Zeichen, welche das Gesicht erkennen lassen, sind leicht zu unterscheiden, wenn dasselbe seine natürliche Beschaffenheit hat; aber es gilt diess nicht, wenn es angeschwollen ist, was unausbleiblich erfolgt, wenn die Häute zerrissen sind und das Fruchtwasser seit einiger Zeit abgeflossen ist. Alsdann werden die Gestalt und Beweglichkeit der untern Kinnlade, die Stellung des Kieferrandes zu den Lippen, die der Augenhöhlen und des Mundes, die Nase und Augenlider, wenn schon ihre Gestalt durch Geschwulst verändert ist, jeden Irrthum, wenn man mit gehöriger Aufmerksamkeit untersucht, vermeiden lehren, und dazu dienen, die vier besondern Stellungen, die das Gesicht darbieten kann, zu erkennen. Es würde unnütz seyn, von den Zeichen zu sprechen, an denen man die verschiedenen Stellungen der Füsse im Muttermunde erkennt; die einzigen Theile, mit denen man sie verwechseln könnte, wären

die Hände; aber man müsste sehr unaufmerksam seyn, wenn man diesen Irrthum begehen wollte. Die runde Gestalt der Kniee, die der Unter- und Oberschenkel, die Gegenwart der Geschlechtstheile etwas höher in der Gebärmutter, und ihre Richtung zu den verschiedenen Punkten des Beckens lassen diese Theile und die verschiedenen Stellungen derselben im Muttermunde erkennen. Die Hinterbacken unterscheidet man an der runden und weichen Hervorragung, in deren Mitte man den Sitzknorren fühlt, und an der sie trennenden Spalte, an welche nach hinten der Kreuzknochen und nach vorn die Geschlechtstheile gränzen, und in deren Mitte man den After wahrnimmt, der etwas hervortritt, und aus dem Kindespech hervordringt, sobald der Leib durch die Zusammenziehungen der Gebärmutter gedrückt wird. Diese Kennzeichen scheinen keinen Zweifel übrig zu lassen; indessen kann man die Hinterbacken, wenn sie geschwollen sind, und man nicht die gehörige Sorgfalt anwendet, mit dem gleichmässig geschwollenen Gesichte, und selbst mit dem Scheitel verwechseln, indem die zwischen den Sitzbeinhöckern verlaufende Spalte Aehnlichkeit mit der Pfeilnaht darbietet, wenn sie wegen unvollkommener Verknöcherung der Kopfknochen sehr breit ist. Die Richtung des Kreuzknochens und der Geschlechtstheile bestimmt die verschiedenen Stellungen.

Nachdem die Diagnose so viel als möglich aufgeklärt ist, so hat die Prognose die wahrscheinliche Dauer der Geburt und ihren mehr oder minder leichten Verlauf anzugeben. Diese Prognose beruht auf Bedingungen, die ich hier nur andeuten kann, da alle diese Dinge früher, als von dem Becken die Rede war, hinlänglich aus einander gesetzt worden sind. Die Grundzüge dieser Bedingungen sind die Constitution der Frau, der Zustand der Kräfte, die Weite oder besondere Gestalt des Beckens, die weiche oder harte Beschaffenheit des Muttermundes, seine Dünne oder Dicke, seine grössere oder geringere Erweiterung oder Erweiterungsfähigkeit, der Zustand der Eihäute, ob sie unverletzt oder zerrissen sind, die feuchte Beschaffenheit oder Trockenheit, Nachgiebigkeit oder Härte der Geschlechtstheile, die Grösse und Stellung des Kindes, die Heftigkeit und Aufeinanderfolge der Gebärmutterzusammenziehungen, ihre Wirkung auf die Erweiterung des Muttermundes oder auf das Vorrücken des Kindes, und endlich die Anzahl und der Verlauf der vorausgegangenen Geburten. Bei einiger Uebung gehen aus der Betrachtung aller dieser Umstände ziemlich bestimmte Angaben hervor. Man darf indessen die weisen Bemerkungen *Delamotte's* in Bezug auf den günstigen Ausgang mancher Geburten, die unter den ungünstigsten Aussichten beginnen, und auf den übeln und selbst tödtlichen Ausgang anderer, bei denen man im Anfange den günstigsten Verlauf erwartete, nicht aus den Augen verlieren. Im Ganzen ist es rathsam, sich bei Fällung der Prognose und den Versprechungen, welche man der Gebärenden und den Umstehenden macht, immer etwas vorzubehalten; denn getäuschte Hoffnung führt leicht Ungeduld und Muthlosigkeit herbei; man muss sich aber auch in Acht nehmen, durch eine nur wenig beruhigende Prognose, welche die Gebärende immer schlecht auszulegen pflegt, nicht Schreck zu erregen. Die meisten und wichtigsten diagnostischen und prognostischen Zeichen gewinnt man durch die Untersuchung oder das Zufühlen. Man muss diese Untersuchung anstellen, sobald man sich durch die Prüfung der äussern Geburtserscheinungen von dem Zustande der Frau unterrichtet hat. Später wiederholt man sie mehr oder weniger oft, um immer von dem Fortschreiten der Geburtsarbeit und dem Vorrücken des Kindes unterrichtet zu seyn, und vorzugsweise, wenn man sich dadurch belehren will. Es ist, wenn die Geschlechtstheile durch den abgesonderten Schleim gehörig feucht sind, die Untersuchung ohne Nachtheil; wenn sie aber trocken und der Eingang in die Mutterscheide eng sind, macht die Wiederholung der Untersuchung einen nachtheiligen Reiz; was man vorzüglich in den Entbindungsschulen beobachtet, wo eine grosse Anzahl Zöglinge der Reihe nach eine Gebärende untersuchen. Nach dem Blasensprunge ist es immer nöthig, zu untersuchen, um sich von der Stellung des Kindes genau zu überzeugen.

Die Indicationen, welche man zu erfüllen hat, sind: 1) man soll die Gebärende ein solches Verhalten beobachten lassen, dass ihr die Abspannung und die von dem Geburtsgeschäft abhängigen Beschwerden weniger fühlbar werden, und dem nachtheiligen Einflusse vorbeugen, den auf die Gebärende in dem besondern Zustande, in welchem sie sich befindet, die Einwirkung äusserer Verhältnisse haben könnte; 2) man hat über die Naturkräfte zu wachen, sie aufrecht zu erhalten oder wieder auf den erforderlichen Grad zurückzuführen; 3) alle Ursachen zu entfernen, welche den Verlauf der Geburt hemmen könnten.

1) Die Luft, welche die Gebärende einathmet, muss rein seyn und eine mässige Temperatur haben; ist sie unrein oder mit guten oder schlechten Gerüchen geschwängert, so zieht diess ausser den allgemeinen Nachtheilen hier noch besondere nach sich; eine solche Luft macht den Zustand der Leidenden noch lästiger, und regt mehr, als unter allen andern Umständen, die schon sehr hoch gesteigerte Sensibilität an. Eine zu hohe Temperatur der Luft würde die von den Gebärmuttercontractionen abhängige Unruhe, den Schmerz, die Hitze, den Schweiss, die Beschleunigung des Kreislaufs, die Neigung zu Hirncongestionen noch vermehren, und könnte selbst zu ver-

schiedenen Blutflüssen Anlass geben. Die Kälte der Luft kann, wenn die Gebärende nach der durch die Wehe veranlassten Aufregung wieder in eine Art Collapsus verfällt, in welchem sie ohne Schutz gegen äussere Agentien ist, die nachtheiligsten Folgen haben, verschiedene Entzündungen hervorbringen, Stockungen veranlassen, die man Milchstockungen zu nennen pflegt, und zu rheumatischen Schmerzen Anlass geben, die man der vertheilten Milch zugeschrieben hat. Die Reinheit und gute Beschaffenheit der Luft hat man durch alle bekannte Mittel zu erhalten; das Hauptsächlichste ist, die Gebärende in ein geräumiges Zimmer zu bringen.

Die Kleidung der Gebärenden muss denselben Grundsätzen entsprechen, so dass alle Beengung vermieden wird, die ihr lästig seyn, und die Freiheit der Respiration und des Kreislaufes beeinträchtigen würde.

Ist die Dauer der Geburtsarbeit nur kurz, so hat man nicht nöthig, Nahrung zu geben; währt sie aber lange, so muss die Gebärende ihre Kräfte durch leicht verdauliche, aber in geringer Menge genommene Speisen erhalten. Bei ihrer Verordnung wird man auf den Zustand des Magens und auf die Neigung zum Erbrechen Rücksicht nehmen, welches oft die Geburtsarbeit begleitet, und das, wenn es kurze Zeit nach der Mahlzeit eintritt, die Verdauung stört. Auch täuscht sich die Frau fast immer hinsichtlich dessen, was sie empfindet, und schreibt es einer einfachen Indigestion zu. Die Wahl der Getränke ist ebenfalls von einiger Wichtigkeit: die mit Zucker versetzten und warmen werden nicht gern genossen und löschen den Durst nicht; mit Wasser verdünnter Wein befördert leicht Säure im Magen und vermehrt das Erbrechen. Reiner Wein, erregende Getränke und Eis würden alle die Nachtheile, die ich von einer zu kalten und zu heissen Temperatur herleitete, mit sich führen. Reines Wasser und leicht aromatisirtes Zuckerwasser sind die Getränke, welche ich die Gebärenden am liebsten habe nehmen sehen. Es würde überflüssig seyn, nach dem, was ich so eben gesagt habe, die Gründe noch aus einander zu setzen, wesshalb die geistigen Tincturen und die Mischungen von warmem Weine mit Gewürzen, dessen sich die gemeinen Leute noch in manchen Ländern bedienen, verworfen werden müssen. Wenn der Zustand von Entkräftung und Schwäche einer Frau einige belebende Mittel erheischt, so sind gute Fleischbrühen, Kraftbrühen, etwas alter Wein die besten Analeptica, die man anwenden kann.

Die Ausleerungen, auf welche man vorzugsweise achten muss, sind die Stuhl- und Urinausleerung. Die Leibesverstopfung ist eine bei schwangern Frauen sehr häufig vorkommende Beschwerde, und es ist oft der Fall, dass man zur Zeit der Geburt den Mastdarm mit hartem Darmkoth erfüllt findet. Die Gegenwart dieses Unrathes hemmt das Vorrücken des Kopfs durch die Beckenhöhle; und das Herauspressen desselben in der letzten Geburtszeit ist schmerzhaft, und reizt den untern Theil des Mastdarms. Es ist diess eine der Ursachen, welche die Entstehung der Hämorrhoidalgeschwülste, die man so häufig bei Neuentbundenen findet, begünstiget. Ein einfaches Klystir reicht hin, die Ausleerung dieser Stoffe zu bewirken, und man darf nicht vernachlässigen, zu Anfange der Geburt eins zu geben, wenn die Frau nicht freiwillige Stuhlausleerung gehabt hat. Auch der übermässigen Ansammlung des Urins in der Harnblase können sehr üble Zufälle folgen, er mag nun durch den Druck des Kindeskopfs auf die Harnröhre zurückgehalten werden, oder die Aufmerksamkeit der Gebärenden mag durch den Schmerz dermassen in Anspruch genommen worden seyn, dass sie vergisst, ihn zu entleeren. Der geringste Nachtheil ist, dass das schmerzhafte Gefühl, welches durch die Ausdehnung der Blase hervorgebracht und durch die Zusammenziehung der Bauchmuskeln vermehrt wird, die Frau bewegt, diese Contractionen der Bauchmuskeln, so viel sie kann, anzuhalten, wodurch die Geburt verzögert wird. Ausserdem wirken diese Muskeln nicht auf den Fötus direkt, sondern erst auf diese Flüssigkeit, wodurch ihre Kraft gemindert und weniger wirksam wird. Auch kann dem zu langen Verhalten des Urins Lähmung der Blase folgen; der furchtbarste Zufall aber ist die Zerreissung der Harnblase in dem Augenblicke, wo die Gebärende sich den grössten Kraftanstrengungen überlässt. Der Catheterismus kann zuweilen in diesem Falle nützlich werden, meistentheils ist es aber hinreichend, die Frau zu ermahnen, den Urin zu entleeren, bevor er sich in einem zu beträchtlichen Grade angesammelt hat.

Der offenbare Einfluss, den die Gemüthsbewegungen auf das Geburtsgeschäft äussern, und die durch die Geburtserscheinungen aufgeregte Sensibilität, die insbesondere die Frauen zu verschiedenen Nevrosen geneigt und sie überhaupt empfänglicher und empfindlicher macht, zeigen deutlich, welche Aufmerksamkeit der Geburtshelfer darauf zu verwenden hat, Alles zu entfernen, was das Gefühl oder die Sinne unangenehm berührt. Ich habe schon von den Gerüchen gesprochen; noch von dem Liebevollen, Einnehmenden und Beruhigenden zu sprechen, was die Entschlossenheit und die Unterhaltung des Geburtshelfers haben soll, und wie sehr er suchen muss, den Muth der Leidenden zu erheben, und ihr ihre Schmerzen weniger fühlbar zu machen, würde um so überflüssiger seyn, als an einem andern Orte die Rede davon ist. Der Geburtshelfer, die Wartefrau und eine oder zwei der Gebärenden mit Liebe zugethane Individuen sind bei

der Geburt hinreichend; eine grössere Anzahl kann bald dadurch, dass sie die Hitze im Zimmer vermehren oder die Luft verschlechtern, bald durch ihre Bewegungen, durch ihr ermüdendes Geschwätz, durch ihre unbesonnenen Gespräche, bald durch den Ausdruck von Traurigkeit und Unruhe in ihrer Miene, er mag nun natürlich oder erkünstelt seyn, um von ihrer Freundschaft einen Beweis zu geben, Nachtheil bringen. Alle Personen, welche der Gebärenden zuwider sind, oder ihr einen Zwang auferlegen, und alle diejenigen, welche sich nicht stark genug fühlen, bei den Leiden, welche dieselbe erduldet, und bei den Gefahren, welche vorkommen können, ruhig und ernst zu bleiben, müssen von ihr entfernt gehalten werden. Auch müssen alle diejenigen fern bleiben, die blos aus Neugierde kommen, oder um Gelegenheit zu erhalten, etwas Neues zu erzählen.

Bei einer natürlichen und regelmässigen Geburt kann die Lage der Gebärenden keinen Einfluss auf den Gang und Verlauf der Geburt haben. Die Franzosen entbinden gewöhnlich auf einem besonders dazu eingerichteten Bette, welches *Petit lit*, *Lit de misère*, *de travail*, *Lit de secours* genannt wird, und auf dem sich die Gebärenden in der Rückenlage befinden. Die Engländerinnen liegen am Rande ihres gewöhnlichen Bettes auf der Seite, mit gebeugten und durch ein Kissen von einander entfernt gehaltenen Knieen. In einem Theile von Deutschland bedient man sich noch der Geburtsstühle, die auf mannichfaltige Art modificirt, aber ganz denen ähnlich sind, deren man sich früher bei allen Nationen bediente. Ausserdem setzt man auch die Gebärende auf die Kniee einer kräftigen Person, in der Stellung, die *Celsus* für die Operation des Steinschnitts vorschreibt. [Gegenwärtig ist das Bette, in dem die Gebärenden diejenige Lage annehmen können, die ihnen die bequemste ist, in Deutschland ganz allgemein geworden. Bei dem Ein- und Durchschneiden des Kindeskopfes ist die Rückenlage, mit erhöhter Lage des Kopfes und der Brust, die gewöhnlichste.] In einigen Provinzen gebären die Frauen stehend, den Körper nach vorn übergebeugt und die Ellenbogen auf einen festen Körper stützend. Ich habe der Geburt einer missgestalteten Dame beigewohnt, die keine andre Lage, als diese, annehmen konnte, ohne von Erstickungsbeschwerden bedroht zu werden. Diese verticale Stellung hat das Unangenehme, dass die Gebärende genöthigt ist, alle Muskeln in der Anspannung zu erhalten, was die Ermüdung, welche unausbleiblich Folge der Geburtsanstrengungen ist, noch vermehrt. Ausserdem hat auch der Geburtshelfer eine sehr unbequeme Stellung, und wenn er nicht bei dem Durchgange des Kindes durch den Beckenausgang sehr aufmerksam ist, kann das Kind ihm entschlüpfen, durch sein Gewicht den Nabelstrang zerreissen, oder die Nachgeburt und selbst den Muttergrund mit herabziehen. Die meisten Frauen nehmen diese Lage nur an, weil sie glauben, dass die Schwere des Kindes seinen Austritt erleichtern werde, was eine ganz unbegründete Ansicht ist. Das Bette, auf dem die Frau niederkommen soll, muss eine solche Höhe haben, dass sie sich leicht darauf setzen kann, und eine geringe Breite, damit man ihr alle Hülfe, deren sie bedarf, bequem kann angedeihen lassen. Es muss eine solche Stellung haben, dass man frei um dasselbe herumgehen kann. Man bedient sich gewöhnlich eines Gurtbettes, auf welches man Matratzen oder Kissen, verschieden geordnet, legt. Einige Geburtshelfer empfehlen das Auflegen zweier Matratzen oder Kissen, von denen eins gerade aus, das zweite aber dergestalt zusammengeschlagen auf dasselbe drauf gelegt wird, dass es eine Erhöhung, auf der der Körper der Gebärenden ruht, und in der Mitte des Bettes einen Vorsprung bildet, auf dessen Rand das Kreuzbein zu liegen kommt. Auf diese Weise sind die Geschlechtstheile ganz frei, und das Steissbein kann sich leicht nach hinten beugen. Wenn aber die Geburtsarbeit langwierig ist, wenn die Gebärende die untern Extremitäten ausstrecken, sich, um von der durch die eine lange Zeit hindurch beobachtete Lage veranlassten Ermüdung zu erholen, auf eine Seite legen, oder sich dem Schlummer einige Augenblicke überlassen will, so hat sie keine bequeme Lage. Ich ziehe vor, das Bette gerade so einzurichten, wie man sich seiner gewöhnlich bedient, wobei ich nur dafür Sorge trage, dass die Kissen etwas härter sind, und dass unter den Steiss ein etwas festes Kissen bis an den Beckenausgang zu liegen kommt, damit die Beckengegend nicht zu tief in das Lager hineinsinkt, und der Rand der Grube, welche sich dadurch bildet, nicht dem Zurückweichen des Steissbeins und dem Austritte des Kopfs hinderlich werde. Dieses Bette bietet keine Unbequemlichkeit, wohl aber alle Vortheile dar, die man nur wünschen kann. Die Gebärende liegt bequem darauf, sie kann diejenige Lage annehmen, die ihr die bequemste zu seyn scheint, sie kann sich in den ruhigen Intervallen zwischen den Wehen einem erquickenden Schlafe überlassen; und nach der Geburt, bevor man sie in ein anderes Bette bringt, noch einige Zeit darauf ausruhen. An den untern Theil des Bettes befestigt man oft eine feste Leiste oder eine Fussbank, gegen welche die Gebärende bei den Anstrengungen, denen sie sich überlässt, die Füsse stützt. Diese Vorsicht ist gut, sie kann aber auch mit Nutzen durch die Hände der Gehülfen ersetzt werden, die je nach dem Bedürfnisse Füsse und Kniee unterstützen und ihnen einen angemessenen Stützpunkt gewähren können. Das Bette muss hinreichend mit Unterlagen und mit einer der

Strenge der Jahreszeit angemessenen Decke versehen seyn. Erst wenn der Muttermund vollkommen erweitert ist, hat man die Gebärende auf dieses Bette zu bringen: verläuft die Geburt langsam und schwierig, so kann man selbst warten, bis der Kopf am Beckenausgange steht und bereit ist, durch die Schaam hervorzurücken. Bis dahin muss man ihr gestatten, eine beliebige Lage anzunehmen und dieselbe nach ihrem Gefallen zu verändern. Gewiss weiss Jeder aus Erfahrung, wie peinlich es ist, wenn man Schmerzen erleidet, unbeweglich auf einer Stelle zu bleiben, und welche Erleichterung der Wechsel der Lage bringt. Selbst wenn es nur vergebliche Hoffnung wäre, eine Stelle zu finden, auf welcher die Schmerzen geringer sind, so müsste man der Gebärenden diese kleine Milderung für ihren Zustand gestatten. Sind aber einmal die Treibewehen vorhanden, so muss die Frau sich auf das Bette begeben, und während der Wehen eine nach vorn gebeugte Stellung annehmen, indem Schultern und Kopf durch Kissen hinlänglich unterstützt, die Oberschenkel dem Becken, die Unterschenkel den Oberschenkeln genähert und die Kniee mässig weit von einander entfernt sind. Die erhabene Lage der Schultern dient zur Bequemlichkeit und leichteren Respiration; die Stellung der untern Extremitäten lässt die Schaam für den Austritt des Kindes frei, und versetzt den Musculus psoas und iliacus beider Seiten, die ausserdem wie zwei im Eingange des Beckens ausgespannte Sehnen dem Kopfe und den Schultern bei ihrem Durchgange ein Hinderniss entgegensetzen würden, in einen erschlafften Zustand.

Der Geburtshelfer setzt sich auf einen Stuhl von passender Höhe zur rechten Seite des Bettes in die Nähe des Beckens der Gebärenden. In dieser Stellung kann er, indem er die Hand unter die Bettdecke und in den Raum zwischen dem rechten Ober- und Unterschenkel führt, leicht die Untersuchung machen und der Gebärenden alle nöthigen Hülfsleistungen, ohne sie zu entblössen, angedeihen lassen. Diese Hülfsleistungen erstrecken sich im Allgemeinen auf die Unterstützung des Mittelfleisches, wenn dieses, von dem Kindeskopfe gedrängt, sich erweitert, bis auf das Aeusserste verdünnt ist und zu zerreissen droht. In dieser Absicht stützt man die hohle Hand gleichmässig und mit einiger Kraft auf die ganze Oberfläche des Mittelfleisches, und zwar dergestalt, dass der Radialrand des Zeigefingers den Rand des Mittelfleisches bedeckt, die Fingerspitzen der linken, die Handwurzel der rechten Seite zugekehrt sind, und der Daumen von der grossen Schaamlefze dieser Seite abstehend erhalten wird. Der Druck, den man anbringt, muss in der Gegend des Afters stärker seyn, um dem Kindeskopfe die Richtung nach vorn zu geben und die Bewegung zu erleichtern, die er von der Krümmung des Kreuzbeins nach der Schaam macht, wobei er um den untern Rand der Schaambeinverbindung eine Krümmung beschreibt. Einige empfehlen es, mit den Fingerspitzen und dem Ballen der Hand auf beide Seiten des Mittelfleisches einen Druck auszuüben, und indem man die Finger beugt, beide Seiten einander zu nähern, dadurch aber den mittleren Theil des Damms zu erschlaffen, die Erweiterung zu erleichtern und der Zerreissung vorzubeugen. Ich glaube nicht, dass dieses Verfahren in Fällen, wo der Damm und die Schaamtheile bis auf das Aeusserste ausgedehnt sind, ausführbar ist, und ich bin überzeugt, dass, wenn man in einem solchen Falle einen ungleichen Druck auf die so ausgedehnten Theile anbringen wollte, man ihre Zerreissung dadurch nur begünstigen würde. In einigen Fällen ist es nöthig, die Eihäute zu zerreissen, die, wenn sie zu lange Zeit unverletzt bleiben, den Verlauf der Geburt verlängern und andre Nachtheile mit sich bringen können. Einige Geburtshelfer [oder vielmehr Hebammen] machen auch besondere Vorbereitungen für die äussern Geschlechtstheile, um deren Ausdehnung und den Durchgang des Kindes zu erleichtern. Diese Vorbereitungen bestehen in dem Einführen der Finger in den untern Theil der Mutterscheide, um dieselbe zu erweitern, und das Mittelfleisch und das Steissbein hinterwärts zu drängen. Die gewöhnlichen Folgen dieser schmerzhaften Handgriffe, die ich in einigen Fällen nur mit der grössten Mühe zum Weichen zu bringen vermochte, sind Quetschungen der äussern Genitalien, beträchtliche Ecchymosen, und oft sogar heftige Entzündung, in deren Folge Eiterung entsteht und sich gangränöse Schorfe bilden. Es giebt indessen Vorbereitungen, die nützlich seyn können. So sind z. B. in Fällen, wo die Geschlechtstheile zu fest, zu heiss und zu trocken sind, erweichende Einspritzungen oder das Einreiben fettiger Körper sehr vortheilhaft. Auch dienen dazu die wässrigen, erweichenden Dämpfe, die man mit Vorsicht und mässig warm gegen die Geschlechtstheile richtet. Auch allgemeine lauwarme Bäder sind von ausgezeichnetem Nutzen in diesem Falle sowohl, als da, wo der Leib sehr gespannt und schmerzhaft ist, wo in Folge der zu hoch gesteigerten Sensibilität Convulsionen zu befürchten sind, wo die Gebärende von einer trockenen Constitution ist, und wo die festen Theile hart und unnachgiebig sind. Unter denselben Umständen, und wenn die Gebärende von Blutcongestionen oder irgend einer Art von Hämorrhagie bedroht wird, sind die Blutentziehungen ausserordentlich vortheilhaft. Macht man aber von diesem Mittel in allen langwierigen und schwierigen Geburten ohne Unterschied Gebrauch, so würde der grösste Nutzen in den meisten Fällen der seyn,

dass man die Gebärende vertröstet und Zeit gewinnt, während welcher die Natur ihr Geschäft vorbereiten und beendigen kann. Offenbar schädlich sind die Blutentziehungen, wenn Schwäche der Gebärenden und Kraftlosigkeit ihrer Bewegungen Ursache der langsamen Geburt ist. Man würde einen noch viel grössern Fehler begehen, wenn man bei allen Gebärenden einen Aderlass anwenden oder sie in ein Bad bringen lassen wollte. Allerdings ist diess weniger ein ärztlicher Irrthum, als ein Kunstgriff der Charletans, die sich dadurch das Vertrauen der Frauen zu eigen machen wollen, dass sie ein besonderes Verfahren beobachten.

2) Die Kraftanstrengungen der Gebärenden sind gewöhnlich den Kräften derselben und dem Widerstande angemessen, den der Fötus erfährt; sie wird durch das Gefühl von Stuhlzwang in Folge des Drucks, den der Kindeskopf auf den Muttermund, auf die Scheidenmündung und auf den untern Theil des Mastdarms ausübt, natürlicher Weise sehr aufgeregt. Der Rath des Geburtshelfers würde hier überflüssig seyn; die Gebärende presst, ohne dass man nöthig hat, sie dazu aufzumuntern, und gleichsam unwillkührlich. Liesse man sie vor dieser Zeit der Geburt ihre Kräfte anstrengen, so würde diess nicht allein unnütz seyn, sondern man würde auch die Gebärende ermüden, ihre Kräfte verschwenden, die in der Folge noch sehr nöthig seyn könnten, und indem die Gebärmutter in die Beckenhöhle herab gedrängt wird, einen Vorfall der Gebärmutter veranlassen können. Es ist ein Beweis von Unkenntniss des Ganges der Natur beim Geburtsgeschäft, wenn so viele Personen die Gebärenden aufmuntern, sogleich beim Erscheinen der ersten Wehen mit zu pressen.

Die Kraftanstrengungen sind in der letzten Geburtsperiode zuweilen ausserordentlich stark, und können selbst bedenkliche Zufälle veranlassen So sieht man oft in diesen Fällen plötzliche Anschwellungen der Schilddrüse entstehen. *Van Helmont* und andere Beobachter erzählen Fälle von Lungenbrüchen, die in Folge dieser Ursache entstanden waren; auch stellt sich nicht gar selten ein mehr oder weniger beträchtliches Emphysem ein. Auch können Hämorrhagieen, Zerreissungen der Gebärmutter und andere Unordnungen die Folge davon seyn. In dem Augenblicke, wo der Kindeskopf die äussern Geschlechtstheile bis auf das Aeusserste ausdehnt, steht es, wenn das Mittelfleisch sehr widerstrebt und die Gebärende heftig presst, nicht immer in der Macht des Geburtshelfers, selbst bei dem zweckmässigsten Verfahren die Zerreissung des Mittelfleisches zu verhüten. Alles, was er thun kann, ist hier, die Gebärende eindringlichst zu ermahnen, ja ihr selbst zu drohen, um es dahin zu bringen, dass sie so viel als möglich ihre Kraftanstrengungen mässiget.

In andern Fällen sind im Gegentheile die Zusammenziehungen der Gebärmutter träge und schwach, nehmen ab und bleiben endlich ganz aus. Man hat verschiedene Mittel, um sie zu erregen und wieder hervorzurufen, vorgeschlagen und in Anwendung gebracht. In den einfachsten Fällen beschränkt man sich darauf, dass man die Gebärende im Zimmer herumgehen lässt, und man bemerkt allerdings zuweilen, dass diese Bewegung die Gebärmutterzusammenziehungen verstärkt. Ich habe indessen manchmal die Gebärende durch diese Art von Bewegung erschöpft werden sehen, während die Wehen, wenn die Frau liegen blieb, mit neuer Kraft sich wieder einfanden; diess sind jedoch nur Ausnahmen. Das Umhergehen im Zimmer, während dessen sich die Kreisende auf den Arm einer andern Person stützt, kann ohne allen Nachtheil und oft selbst zum Vortheil derselben angewendet werden. Es ist jedoch nicht nothwendig, wie diess mancher Hebammen Gebrauch ist, alle Frauen in der Absicht, die Geburt zu beschleunigen, zum Umhergehen zu nöthigen, ohne Rücksicht auf den Zustand ihrer Kräfte, auf ihre Ermüdung und auf die Folgen der Geburtsarbeit und dieser Anstrengung beim Geben zu nehmen. Auch ist es nöthig, die Frauen, welche mit Brüchen beladen sind, eine Anlage zu Vorfällen, Umstülpung und Blutflüssen der Gebärmutter haben, ganz ruhig und horizontal liegen zu lassen. Auch die Anwendung der ausleerenden Klystire hat sich sehr verbreitet, weil man meinte, dass die in den Därmen hervorgebrachten Contractionen sich sympathisch der Gebärmutter mittheilen würden. In derselben Absicht hat man auch innerlich Abführmittel nehmen lassen; *Mauriceau* verordnete einen gewöhnlichen Purgirtrank, mit welchem er den Saft einer sauren Pomeranze mischte. Diese Mittel sind meistens unnütz; indessen kann man, ohne ein grosses Vertrauen darauf zu setzen und nur um nicht ganz unthätig zu erscheinen, einige leicht reizende Klystire verordnen. Sehr hat man sich dagegen vor diesen Klystiren, so wie vor jedem andern reizenden Mittel zu hüten, wenn der Leib schmerzhaft ist, wenn das Kindbettfieber epidemisch herrscht, oder wenn eine Anlage zur Diarrhöe oder zu Gebärmutterblutungen statt findet. Auch hat man nach einer Aphorisme des *Hippocrates* die Niessemittel empfohlen; *Harvey* theilt einen Fall mit, aus dem er zu ihrem Gunsten schliessen zu dürfen glaubt, der aber gar nichts dafür beweist. Gegenwärtig sind fast alle Geburtshelfer derselben Meinung mit *L. Mercada*, dass man sich auf alle Weise dieser heftig wirkenden Mittel enthalten müsse, und es können allerdings Blutflüsse, Vorfall und selbst Zerreissung der Gebärmutter die Folge der heftigen Erschütterung, die sie bewirken, seyn. Dasselbe lässt sich von den leichten und hef-

tig wirkenden Brechmitteln sagen: ihre gewaltsame und convulsivische Wirkung kann nicht mit der Erschütterung des freiwillig während der Geburtsarbeit eintretenden Erbrechens verglichen werden. Was von den Nachtheilen der erregenden Getränke gesagt worden ist, gilt auch von den aromatischen und scharfen Mitteln aus der Classe der Aristolochien, deren Anwendung früher so gewöhnlich war, nach und nach aber um so mehr ausser Gebrauch gekommen ist, je besser man den Gang der Natur, die Ursachen, welche ihn hemmen, und die Mittel, welche diese Ursachen zu beseitigen vermögen, studirt hat. Zu diesen Mitteln gehört der Borax, dessen Anwendung zu verschiedenen Zeiten wieder in Gebrauch gezogen worden ist, und den Prof. *Lobstein* neuerlich wieder empfohlen hat. Die Autorität eines von einer so vortheilhaften Seite bekannten Mannes musste zu Versuchen ermuntern, um auszumitteln, was man von diesem Mittel zu erwarten hat. Dr. *Prescop* in den vereinigten Staaten hat vor einigen Jahren Beobachtungen bekannt gemacht, welche die energische Wirkung des Mutterkorns auf die Gebärmutter und ihren Nutzen zum Hervorrufen der Zusammenziehungen derselben darthun sollten. Seitdem diese in Frankreich bekannt geworden sind, hat man Untersuchungen und mehrfache Versuche gemacht, aus denen sich ergab, dass diese Substanz seit längerer Zeit in einigen Provinzen Frankreichs zur Beschleunigung der Geburt bei Kühen und zuweilen auch beim menschlichen Weibe angewendet worden war. Das Resultat der gemachten Versuche war verschieden; und obschon es im Allgemeinen nicht günstig ausgefallen ist, darf man doch sich mit der Angabe desselben nicht übereilen. Eben so ungewiss ist man noch über ein mechanisches Mittel, das in der Mitte des vorigen Jahrhunderts vorgeschlagen worden ist, und das in dem Kitzeln der Muttermundsränder und des untern Theils des Mutterhalses mit der Fingerspitze besteht und in der Absicht unternommen wurde, die Gebärmutter zu Zusammenziehungen zu reizen. Ich habe einigemal von diesem Mittel Gebrauch gemacht, ohne jedoch einen Erfolg, weder einen günstigen, noch einen nachtheiligen davon zu sehen. Ich glaube, dass man es nicht versuchen darf, wenn die Ränder der Muttermunds hart, dick sind und eine Neigung zur Trockenheit haben. Im Allgemeinen glaube ich, dass es in diesem Falle sicherer und besser ist, der Natur Zeit zu lassen, nach ihren Kräften zu wirken und sich darauf zu beschränken, der Gebärenden hinreichende Nahrung zu geben, und zu versuchen, ihre Ungeduld und Unruhe durch alle möglichen Mittel zu beseitigen. Kann sie einige Augenblicke schlafen, so muss man diess sorgfältig berücksichtigen, denn oft sieht man darnach die Wehen sich verstärken und die Geburt schnell beendigen.

Es würde nutzlos seyn, noch des Adlersteins, der an die Schenkel oder an den Fuss befestigt wurde, des Magnetes, den die Gebärende in der rechten Hand halten musste, der Corallen-, der Smaragd- und der Jaspishalsbänder, der unter die Füsse gelegten Adlerfedern, des an die Hüften befestigten Safrans, der auf den Leib gelegten Schlangenhaut und des erwärmten Hasenfelles, der Einreibungen von Schlangenfett und Aalgalle in den Nabel u. s. w. Erwähnung zu thun, wenn nicht jetzt noch einige Frauen auf dieses närrische Zeug einen Werth legten, und wenn wir nicht die, die es für wichtige Geheimnisse halten, aufzuklären verpflichtet wären. In manchen Fällen ist es jedoch gut, nach dem Beispiele *van Swietens* bei den Schwächen der Frauen in dieser Hinsicht einige Nachgiebigkeit zu zeigen.

Die dritte Anzeige betrifft die falschen Stellungen der Gebärmutter, des Kopfs und der Gliedmassen des Kindes, die, wenn sie in einem geringen Grade vorhanden sind, durch einfache Mittel beseitigt werden können, wenn sie aber einen höhern Grad erreichen, die Geburt sehr schwierig machen können; von diesen wird bei der regelwidrigen Geburt die Rede seyn.

Das Nachgeburtsgeschäft kann fast immer der Natur überlassen werden, ohne dass man für die Gebärende etwas zu fürchten hat. Diess wird täglich durch zahlreiche Thatsachen bestätiget. Die alten Aerzte empfehlen nur in den Fällen, wo die Natur nicht auszureichen schien, die Zuflucht zu Heilmitteln oder zur manuellen Beihülfe im Betreff des Abganges der Nachgeburt zu nehmen. Es kam indessen eine Zeit, wo man fürchtete, dass, wenn man das Beseitigen der Nachgeburt unterlasse, der Mutterhals sich zusammenziehe, sie längere Zeit zurückhalte, und dass der längere Aufenthalt dieses Körpers in der Gebärmutter sehr gefährliche Zufälle veranlasse. *Mauriceau* war der Erste, welcher diese Furcht, die schon längere Zeit hindurch unter den Aerzten geherrscht hatte, bestimmt aussprach und die Vorschrift gab, nach der Geburt des Kindes augenblicklich zur Wegnahme der Nachgeburt zu schreiten. *Peu*, *Delamotte*, *Deventer*, *Chapmann* und *Fried* folgten dieser Lehre, die ziemlich allgemein verbreitet wurde; aber eine grosse Anzahl Geburtshelfer und Aerzte, unter denen sich *Dionis*, *Ruysch*, *Al. Monro*, *Puzos*, *Levret*, *Smellie*, *Crantz* und *Röderer* befanden, waren der Meinung, dass man in den naturgemässen Fällen die freiwillige Ablösung des Mutterkuchens erwarten müsse. Ihre Ansicht wurde die überwiegende, wie diess immer bei den auf ein aufmerksames Studium der Vorgänge der Natur gestützten der Fall war; und die neuern Geburtshelfer

sprechen sich bei Angabe der Hülfsleistungen, die man während der Geburt den Frauen angedeihen lässt, fast einstimmig dahin aus, dass man die Nachgeburt nicht ablösen und ausziehen, sondern nur ihren Austritt erleichtern solle, um der Gebärenden einige leichte Schmerzen, die mit der Austreibung der Nachgeburt verbunden sind, und die Unruhe, in der sie bis zur völligen Beendigung des Geburtsgeschäftes sich befindet, zu ersparen. Sobald man demnach weiss, dass die Nachgeburt getrennt ist, und dass die Natur an ihrer Ausstossung arbeitet, was man leicht an der Bildung einer harten und mehr oder weniger runden Geschwulst, die man in der Regio hypogastrica des Unterleibes fühlt, und deren Grösse man mit der eines Kopfs von einem ausgetragenen Kinde vergleicht, an den leichten Schmerzen, die sich in der Lendengegend kund geben, und an dem Gefühle von Druck auf den Mastdarm, so wie an dem Vorliegen eines Theils der Nachgeburt im Muttermunde erkennt; sobald man, sage ich, von diesem Stande der Dinge überzeugt ist, erfasst man den Nabelstrang und zieht gelind daran, um den in der Scheide und der Gebärmutter gelegenen Theil desselben nach aussen zu ziehen; fühlt man einen leichten Widerstand, so fasst man ihn möglichst nahe an den Genitalien fest, indem man ihn mehrmals um zwei oder drei Finger wickelt, oder, was noch besser ist, indem man ein trockenes Tuch um denselben legt, ihn mit dem Daumen und Zeigefinger und in der hohlen Hand mit dem gebeugten Mittel- und Ringfinger festhält. Man hat auch noch gerathen, und mit Recht, mit dem Nabelstrange nicht etwa einen Theil der Eihäute zu ergreifen. Diese geringfügigen Vorsichtsmassregeln dienen zum Festhalten des Nabelstranges, der sonst leicht zwischen den Fingern hindurchgleitet. Nun übt man, zuerst in gerader Richtung, dann abwechselnd nach links und rechts, einen sanften Zug aus. Dieser Zug geschieht aber nothwendig nach der Axe der Mutterscheide, die mit der der Gebärmutter einen Winkel bildet, daher die Nachgeburt, anstatt nach der Mitte des Muttermundes gezogen zu werden, sich gegen den vordern Rand desselben und die entsprechende Partie des Mutterhalses stützt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen und die Richtung des Zuges zu verändern, so dass diese mit der Gebärmutteraxe zusammenfällt, bringt man den Zeigefinger, oder den Zeige- und Mittelfinger vereinigt längs des Nabelstranges in die Mutterscheide, bis an den Muttermund. Man bedient sich hier des Fingers, um den Nabelstrang nach dem Kreuzknochen zu drängen, worauf die Nachgeburt von der vordern Gebärmutterwand ihre Richtung mehr nach der Mitte des Muttermundes bekommt. Je mehr die Nachgeburt in den Muttermund dringt und in die Mutterscheide herabsteigt, um so mehr senkt man die Finger; sobald sie aber in die Beckenhöhle gelangt, zieht man am Nabelstrange etwas nach vorn, um die übrigen Tractionen nach der Axe der Mutterscheide zu machen. Jetzt wird die Gebärende oft durch das Gefühl von Druck, welchen sie empfindet, genöthiget, nach unten zu drängen, und thut sie es nicht von selbst, von Andern dazu ermuntert. *Delamotte* wollte, die Gebärende solle in die Hand blasen, was noch jetzt unter den gemeinen Leuten sehr gewöhnlich ist, die damit noch die lächerliche Sitte verbinden, in dieser Hand einige Körnchen Salz zu halten. Diese Anstrengungen bringen nicht leicht einen Nutzen, können vielmehr viel öfter schaden, indem sie eine plötzliche und zu bedeutende Senkung der Gebärmutter herbeiführen, und man muss daher die Gebärende ermahnen, gar nicht oder nur sehr mässig zu pressen. Die Wegnahme der Nachgeburt erfordert in der Regel nur ein ganz schwaches Ziehen. Fühlt man Widerstand, der davon herrühren kann, dass der Mutterkuchen noch nicht vollkommen getrennt, oder dass der Muttermund etwas zusammengezogen, oder dass der Umfang der Placenta oder der mit ihr abgehenden Blutklumpen sehr gross ist, so muss man warten, da neu eintretende Gebärmutterzusammenziehungen bald diesen Widerstand überwinden. Es giebt selbst Aerzte von grosser Autorität, die vor dem Herabsteigen der Nachgeburt in die Mutterscheide von keinem Versuche zu ihrer Beseitigung etwas wissen wollen. *Denman* will im Gegentheile, man soll, sobald die Nachgeburt in die Scheide gelangt ist, ihre Ausstossung ganz der Natur überlassen; allein die Gründe, die er dafür angiebt, sind keineswegs überzeugend. Sobald die Nachgeburt aus der äussern Schaam hervortritt, so ergreift man sie mit beiden Händen, dreht sie einigemal um sich selbst herum, um die Eihäute in einen einzelnen Strang zu vereinigen, sie dadurch allmählig aus der Gebärmutter zu leiten und auszuziehen. Diese Vorsichtsmassregel gewährt besonders in den Fällen Nutzen, wo die Häute am Rande der Placenta zerrissen waren, was in den Fällen vorkommt, wo der Mutterkuchen sich neben dem Muttermunde inserirt hatte; in diesem Falle verbreitet sich der Riss oft um den ganzen Mutterkuchen und die sämmtlichen Eihäute, oder ein grosser Theil derselben bleibt in der Gebärmutter zurück, aus der man Mühe hat, sie hervorzuziehen. Später wird davon die Rede seyn, was man zu thun hat, wenn ein Theil der Eihäute oder des Mutterkuchens in der Gebärmutter zurückbleibt.

Geburt, die regelwidrige, *δυςτοκια*, fr. *Dystocie*. Nach dem Beispiele von *Sauvages* und andern Nosologen stelle ich unter diesem Ausdrucke alle die Fälle zusam-

men, in welchen die Geburt durch die Naturkräfte allein gar nicht, oder nur mit Mühe und Gefahr beendiget werden kann, es mögen nun mehr oder weniger unübersteigliche Hindernisse dem Austritte des Kindes im Wege stehen, oder gefährliche Zufälle das Leben der Mutter oder des Kindes bedrohen, bevor sich die Gebärmutter ihrer Bürde entledigen konnte. Die alten Geburtshelfer stellten die Fälle dieser Art, welche zu ihrer Kenntniss gelangt waren, ohne besondere Ordnung zusammen; aber je mehr sich die Wissenschaft täglich mit neuen Thatsachen bereicherte, um so nöthiger wurde eine methodische Classification. *Sauvages* hat, indem er einen Gedanken *Sydenhams* weiter entwickelt, den Weg zu den nosologischen Classificationen, welche viel Aehnlichkeit mit den bei den Botanikern gebräuchlichen haben, eröffnet. *Solayrès de Renhac*, Arzt in Montpellier, wendete diese Idee auf die Geburtshülfe an. Er nahm als Basis der ersten Abtheilung die Beschaffenheit der wirkenden Kraft, die den Austritt des Fötus veranlasst; die zweite Abtheilung mit ihren Unterabtheilungen bezog sich auf den vorliegenden Körpertheil des Kindes und auf die Richtung, in welcher er sich zur Geburt stellte. Die dritte Abtheilung berücksichtigte die Beschaffenheit der Instrumente, deren sich der Geburtshelfer bediente. So brachte er alle Geburten in drei Klassen. Die erste enthielt diejenigen, welche durch die Naturkräfte allein beendigt wurden; die zweite die, welche die Beihülfe der Hand des Geburtshelfers nöthig machten, und die dritte die, die nur durch Anwendung der Instrumente auf den mütterlichen oder kindlichen Körper zu Ende geführt werden konnten. Man hat *Solayrès*, und mit vollem Recht, den Vorwurf gemacht, dass er die Unterabtheilungen zu sehr vervielfältiget habe, ein Fehler, den er mit *Sauvages*, seinem Vorbilde, theilt. Die Veränderungen, die man mit dieser Classification vornahm, bezogen sich auf die Anzahl der Gattungen und Arten, und nicht auf das ihr zum Grunde liegende Princip. Aber es ist das Princip auch fehlerhaft. Wenn man die Geburten nach ihrem Ausgange eintheilt, so muss man die eintretenden Hindernisse und übeln Zufälle als Ursachen dieser Klasse, Ordnung oder Gattung der Geburten betrachten. Da nun eine und dieselbe Ursache nach dem Grade ihrer Heftigkeit, nach der Periode der Geburt und in anderer Hinsicht eine ganz verschiedene Operation oder ein ganz anderes Verfahren erfordern kann, so folgt daraus, dass man bei jeder Klasse, Ordnung und Gattung, die auf ein besonderes Verfahren gegründet ist, die Auseinandersetzung dieser verschiedenen Ursachen wiederholen muss. So z. B. erfordert eine Gebärmutterhämorrhagie oft die Beschleunigung der Geburt des Kindes; in manchen Fällen wird es am besten seyn, es zu wenden und an den Füssen auszuziehen; in andern Fällen wird die Geburtszange ganz besonders indicirt; und in noch andern wird man sich mit Vortheil des stumpfen Hakens bedienen. Ausser diesen lästigen Wiederholungen bietet diese Eintheilungs-Methode noch einen andern und viel wichtigern Nachtheil dar, nämlich dass sie in Bezug auf die Indicationen, welche diese krankhaften Zufälle und Hindernisse bedingen, nur vereinzelte Vorschriften giebt und nicht die Aufstellung besonderer Betrachtungen gestattet, die nach den weiter oben aus einander gesetzten Umständen auf die Wahl des einzuschlagenden Verfahrens Einfluss haben müssen. Der Gang, den ich in meinen Vorlesungen eingeschlagen habe, und den ich auch in diesem und in den auf ihn Bezug habenden Artikeln befolgen werde, scheint mir von diesen Fehlern frei und mehr dem angemessen zu seyn, der in den andern Zweigen der Heilkunst mit Vortheil verfolgt worden ist. Ich werde der Reihe nach die Bildungsfehler, die krankhaften Zufälle und die physischen Verletzungen, die als fähig, der Geburt ein Hinderniss entgegenzustellen, betrachtet worden sind, und die Zufälle, welche das Leben der Mutter und des Kindes bedrohen und die es nicht gestatten, die Beendigung der Geburt den Naturkräften zu überlassen, oder nach dem Ausdrucke einiger Schriftsteller die wesentlichen und zufälligen Ursachen der regelwidrigen Geburten einer Prüfung unterwerfen, ich werde mit Bestimmtheit die Indicationen, welche eine jede von ihnen für sich und unumschränkt, oder in Bezug auf verschiedene Umstände, in denen man sie antreffen kann, bedingen, festzustellen suchen. Da aber einige dieser Ursachen eine zu weitläufige Auseinandersetzung erfordern würden, oder zu Betrachtungen Anlass geben, die auf die Geburt keinen Bezug haben, so werde ich diese in besondern Artikeln abhandeln, wobei ich mich auf die Angabe dessen beschränke, was sie speciell für den mich hier beschäftigenden Gegenstand darbieten. Was die mannichfaltigen, in den verschiedenen regelwidrigen Geburten angezeigten, Verfahrungsarten betrifft, so werden sie in besondern Artikeln abgehandelt werden; in der Auseinandersetzung der besondern Fälle ihrer Anwendung aber werde ich der Methode von *Solayrès* folgen.

1) Von den Hindernissen der Geburt, oder von den wesentlichen Ursachen der widernatürlichen Geburten. — Diese Ursachen können von der Mutter, vom Fötus und von dessen Anhängen abhängen. Die ersteren sind die Fehler des Beckens, Bildungsfehler, Krankheiten, Dislocationen der Geschlechtsorgane und Geschwülste in der Nähe der Gebärmutter oder in dem Zellgewebe des Beckens. Zu den

zweiten hat man fehlerhafte Lage des Kindes, Bildungsfehler desselben und Krankheiten, welche sein Volumen vergrössern, die zu feste Beschaffenheit der Eihäute, den zu kurzen Nabelstrang und den Mangel oder den Ueberfluss an Fruchtwasser gezählt.

Es ist bereits so ausführlich, als es die Wichtigkeit des Gegenstandes erfordert und als es die Einrichtung dieses Werks gestattet, von den Beckenfehlern, von ihrer Verschiedenheit, von ihrem Einflusse auf die Geburt und von den Indicationen, die dadurch bedingt werden, gehandelt worden (siehe Becken), und es wäre überflüssig, nochmals darauf zurückzukommen. Die Bildungsfehler der Geschlechtstheile, die der Geburt hinderlich werden können, sind: die Atresie der Mutterscheide, die Verwachsung des Muttermundes, oder deren zu enge Beschaffenheit. Diese Fehler können angeboren oder erworben seyn. Die Atresie ist entweder vollkommen oder unvollkommen. Man begreift das gleichzeitige Bestehen der Schwangerschaft und der vollkommenen Verwachsung der Mutterscheide oder des Muttermundes nur in den Fällen, wo sie zufällig und Folge einer Entzündung ist, die nach der Empfängniss statt gehabt hatte. Man führt mehrere Beispiele von vollkommener Verschliessung und Abwesenheit des Muttermundes an. Es liegt am Tage, dass man sich in der Mehrzahl dieser Fälle durch eine zu grosse Schiefheit der Gebärmutter, wodurch der Muttermund dem Finger des Geburtshelfers unzugänglich gemacht wurde, hat täuschen lassen; denn man hat ihn, wenn nach der Geburt die Gebärmutter ihre natürliche Gestalt und Lage wieder annahm, zum Vorschein kommen sehen. Indessen giebt es Fälle, wo es ausser Zweifel gesetzt zu seyn scheint, dass eine Verwachsung der Lippen des Muttermundes oder der Wandungen des Mutterhalses am innern Muttermunde statt gefunden hatte; solche Fälle sind die von *Amand* (Obs. 63) und der von *Littre (Hist. de l'Acad. des Sciences* 1705*)* [ferner die von *Berger* (Ad theoriam de foetus generatione analecta. Lips. 1818. 4.), *Grimme* (*Horn's* Archiv 1816. 2. Hft.), *Moscati* (Annali univers. di Med. 1819. Vol. XI. Sept.), *Schmidt* (Vermischte Abhdl. von einer Ges. pr. Aerzte in Petersb. 2 Samml. 1823), *Schmitt* (Heidelb. klin. Ann. I. 4. 537), *Wheelwright (The Med. Record. Vol. VII.* 1824*)*, *Nägele* (Heidelb. klin. Ann. III. 4.), *Rainer* (Salzb. med. chirurg. Zeit. 1821. Bd. II. S. 398) und *Meissner* (*v. Siebold's* Journal IV. 2)] mitgetheilten. Ich werde den Einfluss dieses Zustandes auf die Geburt und die Indicationen, die er erheischt, bei der unvollkommenen Verwachsung dieser Theile zur Sprache bringen; zuvor will ich aber noch einige Worte über einen Zustand mittheilen, der besondere Rücksichten erfordert, ich meine nämlich die gänzliche Abwesenheit des untern Theils der Mutterscheide, deren oberer Theil in den Mastdarm, in die Harnblase, oder an der vordern Seite des Leibes nach aussen mündet. Wenn die Mutterscheide mit dem Mastdarme communicirt, kann Empfängniss statt haben, und hat auch in der That statt gehabt. *Barbaut (Cours d'accouchemens p. 59)* hat davon zwei Beispiele mitgetheilt. In dem ersten Falle wurde die Geburt durch die Naturkräfte allein mittels einer Durchreissung, welche sich bis an die Harnröhre vor erstreckte, beendigt; in dem zweiten machte man nach vorn einen Einschnitt, um den Austritt des Kindes zu erleichtern. Der Zufall hat *Marc* mit einem, diesem letzteren ganz ähnlichen, Falle bekannt gemacht, den er im *Dictionnaire des Sciences médicales* (Art. *Impuissance)* angeführt hat. Seltener mündet die Mutterscheide an der vordern Seite des Leibes nach aussen, indessen beschreibt *Stegmann* (in den Ephem. Nat. Curios.) einen solchen Fall, der bei einem 23jährigen Mädchen beobachtet worden war, und *Morgagni* erzählt die Geschichte eines andern Mädchens, das durch diesen Bildungsfehler nicht gehindert wurde, sich zu verheirathen und Mutter zu werden. *Gianella* sah sich bei der Geburt genöthigt, um die Geburt des Kindes möglich zu machen, die äussere Oeffnung zu erweitern. Diess würde auch in ähnlichen Fällen das Verfahren seyn, das man eher einzuschlagen hätte, als dass man von den vielleicht ohnmächtigen Anstrengungen der Geburt die Erweiterung der Oeffnung oder die Zerreissung der benachbarten Theile erwartet; hierbei ist aber wohl zu beachten, welche Vorsicht man anwenden muss, um im ersten Falle die Blase und im zweiten das Bauchfell nicht zu verletzen. Oeffnet sich die Mutterscheide in die Harnblase, so leuchtet ein, dass keine Empfängniss statt finden kann, selbst wenn die Harnröhre zur Aufnahme des Penis hinlänglich erweitert wäre, wie man diess öfters gesehen hat. Ich komme nur zu der unvollkommenen Verschliessung der Geschlechtstheile zurück, die 1) von der Verwachsung der grossen Schaamlefzen, der Nymphen, der Carunculae myrtiformes; von dem Fortbestehen und der Festigkeit des Hymens, wie es *Ruysch* und *Morgagni* beobachtet haben; von einzelnen oder mehrfachen häutigen Brücken; 2) von Narben an dieser Stelle; von einer harten und festen, selbst fibrösen und aponeurotischen Membran, die den Muttermund umgiebt und verengt, wie *Weiss* und *Tretzel* erzählen, oder von einer scirrhösen Härte der Muttermundsränder, wovon man zahlreiche Beispiele bei *Lauverjat (Traité de l'opération Césarienne)* und Andern findet, abhängt. Zu diesem Bildungsfehler kann man auch die angeborne zu enge Beschaffenheit der Scheidenmündung und die Rigidität und zu grosse Unnachgiebigkeit der die Schaam begränzenden Theile rechnen, die man vorzugsweise

bei Frauen findet, die sich erst in den spätern Jahren verheirathen und zum ersten Male Mutter werden. Die unter der ersten Abtheilung angeführten Bildungsfehler machen durchaus einen Einschnitt nöthig, um den Beckenausgang durchgängig zu machen; denn in vielen Fällen würden die heftigsten und convulsivischen Kraftanstrengungen der Gebärenden den Widerstand, den der Kopf erfährt, nicht überwinden können; Zerreissung der Gebärmutter und der Mutterscheide würde durch diese Kraftanstrengungen veranlasst werden, und wenn der Widerstand endlich in der That wich, so könnte sich diess nur durch eine unregelmässige Zerreissung ereignen, und diese Zerreissung könnte sich bis zu den benachbarten Theilen und viel weiter, als es nöthig wäre, verbreiten. Man begreift indessen, dass diese Gefahren mit dem Grade des Widerstandes, welchen das Hinderniss zu leisten im Stande ist, im Verhältniss stehen. Man hat manchmal ein häutiges Band ohne grosse Anstrengung und ohne allen Nachtheil zerreissen sehen. Alles diess bezieht sich auch auf die vollkommene Verschliessung des Muttermundes. Was die durch mehr oder weniger grosse Narben veranlasste Verengerung anlangt, so versichern *Delamotte* und *Denman*, dass sie dieselbe durch den von dem Kindeskopfe ausgeübten Druck immer haben zum Weichen bringen sehen, in welchem Grade sie auch statt gefunden habe. Sie empfehlen nur, diess durch schleimige Injectionen und fettige Einreibungen zu begünstigen. Andre Geburtshelfer glaubten sich in die Nothwendigkeit versetzt, einen Einschnitt zu machen, um den Durchgang des Kindes möglich zu machen, oder die Mutterscheide mittels eines Mutterspiegels zu erweitern. Man will sogar die Theile haben zerreissen und diese Zerreissung sich bis zum Mastdarme und der Harnblase haben verbreiten sehen. Was mich anlangt, so glaube ich, dass man nur dann von dem durch *Delamotte* und *Denman* anempfohlenen exspectativen Verfahren abweichen darf, wenn eine Zerreissung der Gebärmutter, Convulsionen, Zerreissung der äussern Genitalien, Tod des Kindes und einige andere gefährliche Zufälle bevorstehen. Diese Zufälle haben vorzugsweise in den Fällen statt, wo die Erweiterung des Muttermundes durch eine der angeführten organischen Degenerationen unmöglich gemacht wird. Man stimmt im Allgemeinen darin überein, dass man, wo eine solche Härte des Muttermundes vorhanden ist, die Ränder des Muttermundes einschneiden, oder den Kaiserschnitt durch die Mutterscheide (s. dieses Wort) machen müsse. Die angeborne Verengerung der Mutterscheide macht die Geburt immer langwieriger und schwieriger; allein die Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Bauchmuskeln vermögen doch endlich und oft zum grossen Erstaunen der Beobachter den Widerstand der Wandungen dieses Kanals zu überwinden und seine Erweiterung zu bewirken, die übrigens die Natur während der Schwangerschaft schon durch die Absonderung des Schleimes, welcher ihre Oberfläche schlüpfrig macht und ihr Gewebe erschlafft, vorbereitet. Die Kunst kann in diesem Falle meistens nichts Besseres thun, als die Natur nachzuahmen und zu unterstützen, was auch bei der von Narben abhängenden Verengerung gilt, von welcher wir so eben gesprochen hahaben. Die Rigidität der äussern Schaamtheile hat den nämlichen nachtheiligen Einfluss auf die Dauer der Geburt; wenn aber die Gebärende kräftig ist, so überwindet sie durch die gemachten Anstrengungen, wodurch die Schaam allmählig erweitert wird, diesen Widerstand. Sind indessen die Kraftanstrengungen zu ungestüm und zu heftig, oder ist das Gewebe nicht geschmeidig genug, so veranlassen sie eine Zerreissung entweder der grossen Schaamlefzen oder des Mittelfleisches, und im letztern Falle kann die Zerreissung sich bis an den Rand des Afters und bis in die Scheiden- und Mastdarmwand erstrecken. Widersteht der Rand der Schaamspalte, so entsteht eine Oeffnung in der Mitte des Damms; die Mündungen des Afters und der Schaamspalte bleiben unverletzt, was vielleicht der günstigste Fall ist, denn man sieht diese Wunde, ohne dass eine Beschwerde zurückbleibt, wieder heilen. Dieser letztere Zufall tritt besonders dann ein, wenn der Kindeskopf eine solche Stellung hatte, dass das Hinterhaupt der hintern Partie des Beckens zugekehrt war. Die einzigen Indicationen, welche man in solchen Fällen zu erfüllen hat, bestehen darin, dass man das Gewebe der Theile durch erweichende Bäder, ähnliche Dämpfe und durch schleimige und fettige Einreibungen erschlafft, dass man sorgfältig das Mittelfleisch und den Rand der Schaamspalte während der starken Wehen unterstützt, dass man die Gebärende ermahnt, ihre Anstrengungen so viel als möglich zu mässigen, um den Theilen zu ihrer Ausdehnung und zum Nachgeben Zeit zu verschaffen [und dass man endlich die Gebärende eine vollkommen horizontale Lage annehmen und ganz besonders die Füsse gerade ausstrecken und nicht weit von einander entfernen lässt, um einen weniger gekrümmten Ausgang des Beckens zu erhalten und das Mittelfleisch zu erschlaffen]. Ich habe bereits früher von der Nutzlosigkeit und den Nachtheilen der übrigen Vorbereitungsmittel gesprochen. Ist eine Gebärende von Natur oder in Folge der langen Dauer der Geburt schwach, deuten der Abgang des Kindespechs und andre Zeichen auf Schwäche oder Lebensgefahr des Kindes, so muss man die Geburt beschleunigen, um die Mutter der Gefahr oder einer Entzündung, die den Anstrengungen oder dem Drucke von Seiten des Kindeskopfs folgt, zu entziehen.

und den Fötus selbst, der das Opfer des zu langen Harrens werden würde, zu retten. Die Anwendung der Geburtszange leistet dann sichere und leichte Hülfe. Auch der Hebel könnte, jedoch mit weniger Vortheil, zur Beendigung der Geburt angewendet werden. Welches Instrument man aber auch anwenden mag, sein Gebrauch erfordert die grösste Vorsicht, ein allmähliges Wirken und die äusserste Mässigung in den Tractionen, um einer Zerreissung vorzubeugen.

Unter den Krankheiten der Genitalien, die als Ursachen der regelwidrigen Geburten betrachtet werden können, setzen das Oedem der grossen Schaamlefzen, die entzündlichen Geschwülste der Lefzen und der Mutterscheide dem Kinde kein, durch die Kraftanstrengungen der Mutter nicht zu besiegendes, Hinderniss entgegen; aber diese Krankheiten disponiren die Theile, welche davon befallen sind, zur Zerreissung. Dieser Rücksicht wegen und wegen der Verzögerung der Geburt, die sie veranlassen, muss man sie durch angemessene Mittel beseitigen. Wird man erst während der Geburt zu einer solchen Gebärenden gerufen, so kann man nur dem Oedem noch dadurch entgegenwirken, dass man ganz kleine Scarificationen macht, wenn es einen solchen Grad erreicht hat, dass man fürchten muss, eher die von den grossen Schaamlefzen gebildeten Wülste zerreissen, als nachgeben zu sehen. Eine carcinomatöse Verschwärung des Mutterhalses ist nicht immer ein Hinderniss der Empfängniss, oder hatte sich erst während der Schwangerschaft ausgebildet. In solchen Fällen hat man die Muttermundsränder während der Geburtsarbeit einreissen und die Gebärenden durch Blutungen umkommen sehen. *Denman* führt einen Fall an, wo eine Kranke im achten Monate der Schwangerschaft einen ausserordentlich heftigen Blutfluss erlitt. Bei der Untersuchung entdeckte er eine sehr grosse fungöse Anschwellung, die er anfangs für die auf dem Muttermunde vorliegende Placenta hielt, aber nach einer genauern Untersuchung erkannte er sie für eine mit einer grossen und breiten Fläche am Muttermunde aufsitzende Excrescenz; nun schloss er, dass die Kranke nicht schwanger sey, und wurde erst später bei einer Consultation über das Wesen der Krankheit von dem wirklichen Vorhandenseyn der Schwangerschaft überzeugt. Mit dem neunten Monate traten beunruhigende Zufälle ein und die Blutungen wurden viel heftiger. Man hielt es jetzt für nöthig, die Gebärmutter zu entleeren; an die Exstirpation der Geschwulst war nicht zu denken, man entschloss sich daher zur Verkleinerung des Kindeskopfes, allein bevor dadurch die Ausziehung des Kindes gelang, war die Gebärende erschöpft und starb. Bei der Leichenöffnung fand man eine grosse blumenkohlähnliche, an der vordern Seite des Muttermundes befindliche. Excrescenz. Die Placenta hing in ihrem ganzen Umfange fest an, so dass die Blutungen nur aus der Geschwulst hatten kommen können. Diese Beobachtung dient ausser dem Interesse, welches sie an sich gewährt, noch dazu, auf einige Irrthümer, die in der Diagnose möglich sind, aufmerksam zu machen. Bei einer Dame fand ich die vordere Muttermundslippe hart, scirrhös und der Ausdehnung unfähig, die nur auf Kosten der hintern Muttermundslippe zu Stande kam, was die Geburt langwierig und schwierig machte. An diesem Theile bildete sich nach mehreren Jahren eine carcinomatöse Verschwärung, die durch ihre Verbreitung auf die benachbarten Theile einen elenden Tod herbeiführte. Ein Geschwür von gleicher Natur kann an den Wandungen der Gebärmutter statt finden und während der Geburtsarbeit zur Zerreissung derselben Veranlassung geben. *Fabricius von Hilden*, *de Haën* und mehrere andere Schriftsteller haben Beobachtungen von Geburten aufgezeichnet, welche durch die Gegenwart von fibrösen Geschwülsten, die sie mit dem Namen S a r c o m oder S c i r r h u s belegten, schwierig wurden. Diese Geschwülste können sich in der Dicke der Wandungen des Uterus bilden, oder auf einer Fläche dieser Wandungen einen Vorsprung machen, und im letzteren Falle sind sie auf die Oberfläche der Gebärmutter entweder mit breiter Basis, oder mit einem dünnen Stiele befestigt. Befinden sie sich inmitten der Wandungen selbst, oder sitzen sie mit breiter Basis an denselben, so hindern sie die Entwickelung dieses Theils der Gebärmutter während der Schwangerschaft; der übrige Theil derselben erfährt eine übermässige Ausdehnung und wird im Verhältnisse zu derselben verdünnt, wodurch er zur Zerreissung sehr geneigt wird, wie man dieses oft beobachtet hat. Findet keine Zerreissung statt, so zieht der Theil des Organs, welcher gesund geblieben und durch seine ausserordentliche Ausdehnung geschwächt ist, sich schwach um den Fötus zusammen, dessen Austreibung verlängert, erschwert wird und fast nur durch die Thätigkeit der Bauchmuskeln zu Stande kommt. Nach der Geburt kann sich dieser Theil, der durch den, wo die Geschwulst ihren Sitz hat, in der Ausspannung erhalten wird, nicht zusammenziehen und verkleinern, und es entsteht daher gewöhnlich eine tödtliche Blutung. *Chaussier* hat der *Société de Médecine* ähnliche Geschwülste vorgezeigt, welche eine ganze Seite der Gebärmutter einnahmen, von Frauen, welche im Entbindungshause in Folge schwieriger Geburten und nicht zu stillender Blutungen gestorben waren. Die Grösse der Gefahr, welche die Frauen laufen, steht im Verhältnisse zu dem Umfange der Geschwülste; denn ein regelmässiger Verlauf der Geburt und ihrer Folgen ist mit dem Vorhandenseyn einer kleinen Geschwulst nicht unverein-

bar. [*Horlacher* und *d'Outrepont* beobachteten solche Fälle; Letzterer sah sich genöthigt, die Geburt mittels der Zange zu beendigen; die Gebärmutter zog sich aber nach derselben nicht zusammen, und die Entbundene starb in Folge von Verblutung. Bei der Leichenöffnung fand man drei Sarcome der Gebärmutter, von denen das grösste 21 Zoll im Umfange hielt, 10 Zoll lang und 8 Zoll breit war. In *Horlacher's* Falle wurde die eintretende Blutung zwar noch gestillt, aber die Gebärende starb dennoch nach einigen Wochen. (Gemeinsame deutsche Zeitschr. f. G. Bd. IV. S. 53.) Auch *El. v. Siebold* (dessen Journal für Geburtshülfe. Bd. VII. S. 566.) gelang es, in einem solchen Falle durch die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit die lebensgefährlichen Blutungen zu stopfen und die Kranke am Leben zu erhalten, da nach der Entbindung mit der Zange alle Zusammenziehungen der Gebärmutter ausblieben. Sehr bemerkenswerth war in diesem Falle, dass sich endlich mit der allmähligen Verkleinerung der Gebärmutter auch das Volumen der sarcomatösen Geschwülste ansehnlich verminderte.] Die gestielten Geschwülste, oder die Polypen, welche an der innern Fläche des Uterus, am Rande des Muttermundes, oder an der Mutterscheide ihren Ursprung nehmen, können durch ihre Grösse ein Hinderniss für die Geburt abgeben, wenn sie sich vor den Kindeskopf oder vor die Schultern legen. Zuweilen zerreisst ihr Stiel allerdings in Folge der Dehnung, die er erfährt, und sie werden durch das Kind mit fortgenommen, wovon man mehrere Beispiele kennt. *Evrat*, ein berühmter Geburtshelfer, hat mir einen dieser fibrösen Polypen, der bei der Geburt durch das Kind mit fortgenommen wurde, und der sehr hoch in der Gebärmutter gesessen haben musste, da er bei der Untersuchung nicht entdeckt wurde, gegeben; dieser Polyp hatte die Grösse einer Orange und war so zusammengedrückt, dass ein Theil seines Umfanges sehr verdünnt erschien, und man unterschied an ihm die Spuren eines sehr dünnen Stieles. Diese Polypen können auch während der Schwangerschaft und nach der Geburt zu heftigen Blutflüssen Veranlassung geben. Befänden sie sich an einer für den Finger und für Instrumente zugänglichen Stelle, und entdeckte man sie während der Schwangerschaft, so würde es vortheilhaft seyn, sie vor der Geburt zu unterbinden oder abzuschneiden; vermöchte man diess nicht, so glaube ich, müsste man es sogleich nach der Geburt thun, wenn sie einen Blutfluss veranlassten. Im entgegengesetzten Falle würde man besser thun, für diese Operation eine Zeit abzuwarten, wo die Erscheinungen, die durch das Wochenbette bedingt werden, vorüber sind. Das Hinderniss, welches diese Polypen der Geburt entgegensetzen, hat man zuweilen dadurch mit Vortheil beseitigt, dass man sie bis dahin, wo der Kopf des Kindes den Muttermund eingenommen hatte, gegen den Gebärmuttergrund zurückschob.

Von dem Einflusse, welchen der Vorfall der Gebärmutter auf Schwangerschaft und Geburt hat, wird später noch die Rede seyn. Als ich von dem Gebärmutterbruche handelte, führte ich Fälle an, in welchen diese Dislocation zugleich mit der Schwangerschaft statt fand und den Kaiserschnitt erforderte, und solche, die man mit Unrecht als Gebärmutterbrüche betrachtet hat und in denen dieses Organ, obgleich es durch das Produkt der Zeugung ausgedehnt war, in seine natürliche Lage zurückgebracht werden konnte und wo die Geburt ohne Beihülfe der Kunst verlief. Auch das, was auf die Schiefheit der Gebärmutter Bezug hat, erfordert ausführlichere Auseinandersetzungen, als die sind, welche in einem allgemeinern Artikel, wie dieser ist, beigebracht werden können, und ich ziehe es daher vor, in einem besondern Artikel darüber zu sprechen. (Siehe Vorfall, Bruch, Schiefheit der Gebärmutter.)

Diejenigen Geschwülste, welche sich in der Nachbarschaft des Uterus oder in dem Zellgewebe des Beckens entwickelt haben, erfordern, je nach ihrem Sitze und ihrer Natur, besondere Rücksichten. Eine bewegliche Geschwulst, sie mag ihren Sitz im Netz, in einem der Eierstöcke haben, oder sich von der Oberfläche des Bauchfells erheben; sie mag eine scirrhöse, eine fasrige oder eine Sackgeschwulst seyn, kann in die Beckenhöhle gelangen, und zwar in den blinden Sack, welchen das Bauchfell zwischen dem Mastdarme und der Gebärmutter bildet, und sich, je nach ihrem grössern oder geringern Volumen, dem Durchgange des Kindes widersetzen. In einigen mir bekannt gewordenen Fällen der Art war es noch möglich, die Geschwulst wieder über den Eingang des Beckens hinaufzudrängen, wornach die Geburt durch die Naturkräfte allein, oder mittels der Wendung des Kindes oder der Geburtszange, je nach den sich darbietenden besondern Indicationen, beendigt wurde. Um ein so günstiges Resultat zu gewinnen, muss man die Gebärende in eine solche Lage bringen, dass der Oberleib tiefer als das Becken gelegen ist, und dass also die Gebärmutter, indem sie sich vom Eingange des Beckens entfernt, einen freien Raum lässt, durch welchen man die Geschwulst mittels der in die Scheide, oder je nach dem Bedürfnisse in den Mastdarm eingebrachten Finger zurückbringen kann, wofern nicht die Geschwulst, schon vermöge ihrer Schwere, ihre Stelle verlassen hatte. Wenn man sie aber nicht zurückzuführen im Stande ist, so muss man auf die weiter unten angegebene Weise verfahren. *Mittelhäuser* spricht von Harnsteinen, welche die Geburt zu erschweren vermöchten. Bei dem Mangel an

Beobachtungen in dieser Rücksicht werde ich die in Bezug darauf von *Denman* geäusserten Betrachtungen mittheilen: „Wenn ein beträchtlich grosser Stein in der Harnblase ist, so rückt der Kopf entweder vor dem Steine herab, oder der Stein wird vor den Kopf herabgedrängt; im erstern Falle kann man die Beendigung der Geburt durch die Natur erwarten; im zweiten muss man vor allen Dingen den Kopf so weit zurück zu bewegen suchen, dass man den Stein bis hinter ihn zurückführen kann. Sollte diess jedoch unausführbar seyn, so hat man die Nachtheile zu erwägen, die von dem Druck der weichen Theile zu fürchten sind, und es scheint selbst besser zu seyn, während der Geburt den Steinschnitt, als die übeln Folgen zu erleiden, welche nach Quetschungen und Zerreissungen eintreten können. In einigen andern Fällen hat man vorgeschlagen, quer durch die vordere Scheidenwand unmittelbar auf dem Steine einen Einschnitt zu machen. Diese Operation, welche in manchen Fällen Hülfe schaffen könnte, ist zweimal durch zwei Militairärzte ausgeführt worden, und zwar ohne die gefürchteten übeln Folgen und ohne dass eine Fistelöffnung zurückgeblieben wäre." [Ziemlich vereinzelt steht der Fall von *J. Threefall (The Edinburgh med. and surg. Journ.* Nr. 98. *Jan.* 1829.*)* da, wo die Geburt des Kindes durch einen in der Harnblase befindlichen Stein gehindert wurde. Die Geburt wurde durch die Perforation beendet, die Gebärende starb aber kurze Zeit darauf an Erschöpfung. Der Harnstein war $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, $2\frac{7}{8}$ Zoll breit, und wog fast 14 Loth.] — Die bei dem Artikel Vorfall der Gebärmutter angeführten Beobachtungen und die neueren über die Vortheile des Scheidenblasenschnitts setzen das Verfahren, welches man in ähnlichen Fällen zu befolgen hat, ganz ausser Zweifel. Auch im Zellgewebe des Beckens können Geschwülste von verschiedener Beschaffenheit entstehen: bald ist die Geschwulst scirrhös, wie die bei einer Frau, wo sie den Kaiserschnitt nöthig machte, und die von *Denman* beschriebene, welche den Kopf nur nach vorheriger Perforation vorbei zu gelangen gestattete; andere Male ist die Geschwulst fasrig, oder eine Sackgeschwulst; diese haben eine rundliche Gestalt, und sind meistens zwischen dem Mastdarme und der Mutterscheide gelegen. Man trifft sie häufiger als die vorhergehenden an, und es hat oft grosse Schwierigkeit, diese beiden letztern Arten Geschwülste von einander zu unterscheiden. Die Sackgeschwulst hat indessen gewöhnlich eine regelmässiger abgerundete Form, ist weniger hart, durch den Druck der Gebärmutterzusammenziehungen einer Erweichung fähig und bietet eine deutliche Fluctuation dar. In einem zweifelhaften Falle sehe ich keinen Nachtheil von dem Einstechen eines Troikarts, der allen Zweifel im Betreff der Gegenwart einer Flüssigkeit heben wird. Ist eine Flüssigkeit vorhanden, so kann man über das einzuschlagende Verfahren nicht in Zweifel seyn; man muss einen Einschnitt in die Geschwulst machen, um sie zu entleeren, und den Austritt des Kindes, den man der Natur überlässt, möglich zu machen, oder je nach dem Kräftezustande der Gebärenden und andern Umständen Mittel anwenden, welche die Wissenschaft an die Hand giebt. Schlug man dieses Verfahren nicht ein, so sah man die Gebärenden an Erschöpfung, Convulsionen, an den Folgen der Zerreissung der Gebärmutter, an Metritis oder Bauchfellentzündung sterben, ohne dass sie von dem Kinde, das selbst eine Beute der Unwissenheit oder Unentschlossenheit des Geburtshelfers wurde, entbunden war, wofern nicht der heftige Druck von Seiten des Kindes eine Zerreissung der Wandungen der Sackgeschwulst veranlasste. Hat diese Zerreissung in die Mutterscheide oder in den Mastdarm statt, so kann die Gebärende den Folgen einer so schwierigen Geburt entgehen; geschieht aber die Zerreissung nach innen, so dass die Flüssigkeit sich in die Höhle des Bauchfells ergiesst, so ist die Gebärende übeln Zufällen ausgesetzt. Ist die Geschwulst fest, so sind die Schwierigkeiten grösser; hier giebt es keinen andern Ausweg, als die Exstirpation der Geschwulst, wenn diese eine solche Lage hat, dass die Operation ausführbar ist; im entgegengesetzten Falle hat man sich wie dort zu benehmen, wo das Becken durch eine fehlerhafte Bildung oder durch eine Exostose verengt ist, wobei man jedoch nicht aus den Augen lassen darf, dass diese Geschwülste, wie gross auch ihre Härte sey, immer eines gewissen Grades von Abplattung fähig sind. Mit Nutzen wird man über diesen Gegenstand eine darauf Bezug habende Streitschrift von *H. Park*, Wundarzt in Liverpool, lesen. Einige Geburtshelfer haben unter den Ursachen der regelwidrigen Geburten auch die Anhäufung von Urin in der Harnblase mit aufgeführt; ich habe dem, was ich darüber bei der natürlichen Geburt beigebracht habe, nichts weiter beizufügen.

Man sagt: der Fötus habe in allen den Fällen eine fehlerhafte oder falsche Lage, wenn nicht ein Ende des Längendurchmessers seines Körpers dem Muttermunde zugekehrt ist. Die Alten gaben dem Ausdrucke „falsche Lage" eine weit ausgedehntere Bedeutung, denn sie betrachteten keine andere Lage für eine natürliche, als wo der Kopf dem Muttermunde zugekehrt war; allein seit langer Zeit hat die Erfahrung gelehrt, dass eine Geburt auch dann leicht und glücklich verläuft, wenn die Füsse, die Kniee, oder selbst der Steiss vorliegen. Befindet sich der Fötus in einer andern Lage, liegt sein Körper quer auf dem Beckeneingange, so kann er nicht, ausser in einigen besondern Fällen, in

den Kanal des Beckens eintreten und durch denselben hindurch gelangen, wesshalb man diese Lage mit Recht als falsch betrachtet. Die Geburt kann nur erst dann beendet werden, wenn die Lage des Kindes verändert und der Kopf oder die Füsse desselben dem Muttermunde zugekehrt worden sind. Die Operation, mittels welcher diese Veränderung der Lage herbeigeführt wird, nennt man die Wendung des Kindes (*Version du foetus*). In dem Artikel, wo ich von dieser handeln werde, werde ich die verschiedenen fehlerhaften Kindeslagen, ihre Ursachen, Indicationen und die Mittel, ihnen abzuhelfen, angeben. Hier begnüge ich mich damit, von einigen Abweichungen des Kopfes und der Schultern zu sprechen, welche machen, dass eine, unter den glücklichsten Aussichten begonnene, Geburt in ihrem Verlaufe gehemmt, schwierig, und in manchen Fällen sogar ohne die Anwendung der äussersten Mittel unmöglich wird. In den Fällen, wo der Kopf auf dem Beckeneingange eine schiefe Stellung hat, ereignet es sich zuweilen, dass er beim Herabsteigen in die Beckenhöhle sich nicht dergestalt dreht, dass sein langer Durchmesser in den geraden Durchmesser des Beckens zu stehen kommt. Ein gewisser Grad von Enge der Beckenhöhle ist die Ursache davon, dass die Drehung des Kopfs unterbleibt, die Geburt langwierig oder selbst unmöglich wird, wofern nicht eine besondere Form des Beckenausganges dem Kopfe den Durchgang in der schrägen Richtung gestattet. [Eben so sehr, als durch ein zu enges Becken, und vielleicht noch mehr, wird die Drehung des Kindeskopfs im Beckenkanale durch zu grosse Weite des letzteren verhindert.] Dieses Hinderniss der Geburt ist leicht zu erkennen, wenn man mit Aufmerksamkeit das, was sich in dieser Geburtsperiode ereignet, beobachtet, und im Allgemeinen auch leicht zu beseitigen. Man bringt das Hinterhaupt während des freien Zwischenraums zwischen den Wehen, wo der Kopf frei steht und nicht gegen den Ausgang des Beckens hingedrängt wird, in die Richtung des geraden Durchmessers, und erhält es in derselben während der Wehe so lange, bis es sich darin befestiget hat und anfängt, in den Ausgang des Beckens zu drängen. Um diess auszuführen, bedient man sich zweier, an die Seitentheile des Kopfs gebrachten, Finger. In den schwierigsten Fällen kann man genöthigt seyn, sich dazu des Hebels oder einer Branche der Geburtszange zu bedienen. Auch wenn das Kind mit den Füssen voran geboren wird, kann der Kindeskopf eine ungünstige Richtung annehmen, oder in derjenigen bleiben, die er im Eingange des Beckens hatte. Man überzeugt sich davon durch die Untersuchung, und verfährt dagegen auf dieselbe eben angegebene Weise.

In andern Fällen wird der Kopf, anstatt in gerader Richtung in den Beckenraum hinabzutreten, gegen einen Punkt des knöchernen Randes des Beckeneinganges gedrängt; die Vorderseite des Kopfes bleibt darauf fest stehen, während der seitliche Theil desselben, oder das Gesicht, je nach der besondern Richtung des Kindes, sich immer mehr in den Eingang des Beckens hinabsenkt. Diese Veränderung der Richtung des Kopfes hat am häufigsten im Eingange des Beckens statt; doch ereignet sie sich zuweilen auch selbst noch in der Beckenhöhle, wenn diese sehr weit ist. In beiden Fällen beugt sich der Kopf, je stärker die Zusammenziehungen der Gebärmutter auf den Kindeskörper wirken, auf den Stamm zurück, und die Geburt wird dadurch schwieriger, da der Kopf in der angenommenen Richtung viel zu beträchtliche Durchmesser darbietet, als dass er durch ein Becken, wenn es nicht sehr weit ist, hindurchgehen könnte; allein der Kopf kann in einem solchen Becken diese Richtung nicht annehmen. Die fehlerhafte Richtung, welche der Kopf annimmt, hängt von einem gewissen Grade von Schieflage der Gebärmutter ab. Nothwendig muss man in einem solchen Falle beim Beginn der Geburt alle diejenigen Mittel anwenden, welche dieser Schiefheit abzuhelfen im Stande sind, wenn man bemerkt, dass der Kopf diese Richtung anzunehmen geneigt ist; wird man aber zu spät gerufen und ist der Kopf bereits schon merklich nach hinten zurückgebogen, was man leicht durch die Untersuchung erkennt, so reicht es nicht hin, dass man die Gebärmutter in eine bessere Richtung bringt, sondern man muss die des Kopfes verändern und die Vorderseite desselben nöthigen, sich herabzusenken. Um diess zu bewirken, muss man mit zwei oder drei in die Mutterscheide eingebrachten Fingern das Ohr oder das Gesicht des Kindes, je nachdem eins von beiden vorliegt, in der wehenfreien Zwischenzeit zurückdrängen, oder, was noch besser ist, die Finger längs der Kreuzbeinkrümmung bis an die Stirn, und hakenförmig um dieselbe herumführen, sie nöthigen, die Stelle, an die sie sich gestützt hat, zu verlassen und in den Beckenraum hinabzusteigen. Sollte dieser Handgriff unzureichend seyn, so müsste man sich des Hebels oder einer Zangenbranche bedienen, die weniger dick ist, und mit welcher man mehr Kraft ausüben kann; allein zu derselben Zeit, als man sich mit der einen Hand dieses Instrumentes wie eines stumpfen Hakens bediente, um den Scheitel herabzuziehen, müsste man mit zwei Fingern der andern Hand den regelwidrig eingetretenen Theil des Kopfes nach dem grossen Becken zurückdrängen. Was die Kunst in solchen Fällen mit Nutzen ausführt, bewirkt zuweilen die Natur von selbst, wenn die Abweichung des Kopfes im Beckeneingange statt fand; wo er dann, nachdem er mühsam durch den Eingang

hindurch gelangt ist, von selbst in der Beckenhöhle seine gerade Richtung wieder annimmt. Man kann aber in diesem Falle nicht immer auf eine glückliche Beendigung der Geburt rechnen. Es ist sehr häufig der Fall gewesen, dass man, weil man nicht frühzeitig das der Geburt im Wege stehende Hinderniss erkannte und ein leichtes Mittel zu seiner Beseitigung anwendete, die Mutter und das Kind allen den Nachtheilen ausgesetzt liess, die von dem langen Aufenthalte des Kopfes im Becken, und von dem gewaltigen Druck, den die mütterlichen Theile erleiden, abhängen, und dass man nach langem Zögern sich genöthigt sah, das Kind zu zerstücken und mittels des Hakens zu Tage zu fördern.

Bei manchen Geburtsfällen steigt der Kopf mit Leichtigkeit in die Beckenhöhle herab, schreitet aber, nachdem er hier angelangt war, nicht mehr vor, die Wehen wirken erfolglos noch einige Zeit hindurch fort, das Kind stirbt in dieser Lage, die Mutter wird erschöpft und kommt ebenfalls in kurzer Zeit um, wenn man nicht der Ursache, die sich der Austreibung des Kindes entgegensetzt, abhilft. *Delamotte* (247ste und 248ste Beobachtung) hat zwei solche Fälle beobachtet, in denen die Kinder um's Leben kamen, und nur mit vieler Mühe mittels des Hakens ausgezogen werden konnten. *Levret* hatte Gelegenheit, drei solche Fälle zu beobachten, und konnte sich bei der Leichenöffnung der Gebärenden, die der Gegenstand seiner zweiten Beobachtung war, von der Ursache, die den Fötus zurückgehalten hatte, überzeugen. Der Kopf hatte eine solche Stellung, dass das Gesicht nach rechts und das Hinterhaupt nach links gerichtet war; die rechte Schulter stützte sich gegen und auf die Schaambeinverbindung, die linke auf den Kreuzbeinvorberg; der übrige Kindeskörper war auf dem Rücken in der linken Seite der Gebärmutter gelegen. *Levret* schrieb die Unmöglichkeit, das Kind durch das Becken zu führen, der Einkeilung der Schultern zu. In der That fand man in den beiden andern von *Levret* bekannt gemachten Beobachtungen, in den beiden von *Delamotte* beschriebenen Fällen, und in einem andern aus einer Handschrift von *Fried* entlehnten, und von *Busch* in einer in Strassburg 1775 erschienenen Dissertation angeführten Falle den Kopf in der Beckenhöhle quer gestellt, und die Schultern in der von *Levret* beschriebenen Stellung. Der Kopf behielt seine Beweglichkeit, und im letzteren Falle führte ihn *Fried* mittels der Zange durch das Becken; allein der Körper folgte nicht, und man konnte ihn nur dadurch ausziehen, dass man die Schultern abrückte und mit den in die Achselhöhle gebrachten Fingern anzog. Diesen Betrachtungen zu Folge kann man, wie mir scheint, nicht umhin, die von *Levret* gegebene Theorie anzunehmen, und kann nicht in diesen Fällen die Schwierigkeit der Geburt der zu beträchtlichen Neigung des Beckeneinganges oder einem andern Beckenfehler zuschreiben. Ich gestehe allerdings zu, dass die zu grosse Neigung und der davon herrührende Hängebauch in Beziehung auf die Geburt einen nachtheiligen Einfluss haben können, aber sie wirken auf eine ganz andere Weise. Was die Ursache dieser besondern Stellung des Fötus anlangt, so hat sie *Levret* in der seitlichen Schiefheit der Gebärmutter, die er dem seitlichen Ansitzen des Mutterkuchens zuschreibt, gesucht. Er versichert, dass ihn die in ähnlichen Fällen gemachten Erfahrungen immer bestimmen würden, die Häute zu zerreissen und die Füsse zu suchen. Allein keinesweges ist die seitliche Schiefheit der Gebärmutter immer mit einer solchen Kindesstellung verbunden, und selbst in diesem Falle kann die Geburt, wenn das Becken weit und das Kind nicht zu gross ist, durch die Naturkräfte allein glücklich beendiget werden, besonders wenn man zeitig durch passende Mittel dieser Schiefheit abzuhelfen sucht. Meiner Ansicht nach dürfte man nur in den Fällen zur Wendung des Kindes schreiten, wenn man bei der Schiefheit der Gebärmutter zugleich die oben angegebene Kindeslage und ein fehlerhaftes Becken fände. Wird der Geburtshelfer erst gerufen, wenn der Kindeskopf schon in der Beckenhöhle steht, so kann an die Wendung nicht mehr gedacht werden. In diesem Falle will *Levret*, man soll die Gebärende die Knieellenbogenlage annehmen lassen. Durch diese Lage hebt man nämlich den Druck der Schultern des Kindes gegen die mütterlichen Theile auf, weil der Fötus, so wie die Gebärmutter, sich vermöge ihres Gewichts von dem Beckeneingange entfernen, und der Geburtshelfer wird nun, indem er seine Hand zwischen dem Kindeskopfe und dem Kreuzbeine in die Gebärmutter hinaufführt, leicht die hier hängende Schulter ergreifen, seitwärts drehen und so die Seitenlage in eine gerade oder mittlere umändern können. Dieses Verfahren ist noch das einzig mögliche, obschon es, wenn der Kopf gross ist und die Beckenhöhle gänzlich ausfüllt, sehr schwer ausführbar ist. Die Geburtszange, die nur auf den Kopf wirken kann, ohne die Lage des Stammes zu verändern, bringt hier keinen Nutzen, wenigstens nicht, wenn man den Kopf nicht ausziehen kann, was *Fried* gelang; dann würde man nur ohne alle Schwierigkeit die Finger am Halse des Kindes hinaufbringen, in der Absicht, die Lage der Schultern zu verändern und sie auszuziehen. Wenn das Becken aber sehr hoch ist, so hat man zu fürchten, den Hals des Kindes zu stark zu dehnen und dadurch seinen Tod zu veranlassen. War das Kind schon abgestorben, so würde man diess nicht zu beachten haben, und den Kopf furchtlos ausziehen, oder seinen Umfang durch die Entlee-

rung des Gehirns verkleinern können, um mit Leichtigkeit die Hand einzubringen und die Schultern zu fassen.

Zu den fehlerhaften Stellungen des Kopfes könnte man noch seine Einkeilung in das Becken rechnen; allein diese hängt mehr von der fehlerhaften Bildung des knöchernen Kanals ab, durch welchen er gehen soll. Die Einkeilung ist, besonders in den neueren Zeiten, ein Gegenstand lebhafter Streitigkeiten geworden, und da sie aus diesem doppelten Gesichtspunkte eine ausführlichere Betrachtung verdient, so ist sie besonders abgehandelt worden. (Siehe Einkeilung.)

Unter allen Bildungsfehlern, die am Fötus vorkommen, wird uns ein einziger hier beschäftigen, nämlich die mehr oder weniger vollkommene Verwachsung zweier Kinder. In der That wird der Körper, der dadurch zu Stande kommt, sowohl in seiner Totalität, als in einzelnen Theilen zu gross, um ohne grosse Schwierigkeit durch das Becken hindurch zu gehen; oft wird sein Durchgang selbst ohne die Beihülfe der Kunst ganz unmöglich. Vorzüglich ist die Schwierigkeit sehr gross, wenn das Doppelkind zwei Köpfe hat. Indessen reicht die Natur auch selbst in diesem Falle oft aus, und bringt, indem sie durch die schräge Richtung, welche sie dem Körper giebt, die beiden Köpfe oder umfänglichsten Theile so stellt, dass sie nach einander und nicht zugleich in den Beckenkanal treten, diese missgebildeten Wesen an das Licht. Keinesweges aber endigen sich diese Geburten immer so glücklich. Die Kunst muss dann das Verfahren der Natur nachzuahmen, und die Theile, welche durch ihre Vereinigung den beträchtlichsten Umfang gewonnen haben, nach einander durch das Becken zu führen suchen. Es ist sehr schwer, sagt *Levret*, bestimmte Regeln festzustellen, um sich in solchen Fällen leicht aus der Verlegenheit zu ziehen, und man würde sich unmöglich genau darnach richten können. Diess ist im Ganzen genommen wahr; aber die von der Erfahrung entlehnte Vorschrift, die Theile in eine schräge Richtung zum Beckenkanale zu bringen, hat eine sehr allgemeine Anwendung gefunden. Es giebt noch einen andern möglichen Fall, und zwar den, wo beide Körper dermassen in einander verschmolzen sind, dass sie nur einen einzigen grossen Körper mit doppelten Kindestheilen, als z. B. Augen, Ohren, Gliedmassen u. s. w., bilden. In diesem Falle kann die Geburt, wenn das Becken sehr weit ist, durch die Natur allein beendiget werden. Hat das Becken nur die gewöhnliche Weite, so kann man, wenn man bei Zeiten den Mangel an Raum erkennt, seine Zuflucht zur Wendung nehmen, um dann die Zange an den Kopf legen zu können, wenn seine Entwickelung Schwierigkeit darbietet. Liegt der Kindeskopf vor, so entdeckt man erst die Ursache des Hindernisses der Geburt, wenn er durch den Muttermund gelangt ist, wo man dann die Geburtszange anlegt; ist aber auch dieses Mittel unzureichend, so kann man sich genöthigt sehen, die Schaambeinfuge zu trennen [oder vielmehr die Perforation zu machen und das Kind mit dem Haken auszuziehen]; endlich bezieht sich auch das, was über die Beckenenge gesagt worden ist, ganz auf diesen Fall. Sind die beiden Zwillinge an der Brust oder am Rücken mit einander verwachsen, so sind auf diesen Fall dieselben Betrachtungen anwendbar, nur bietet ihre Geburt noch mehr Schwierigkeit dar; denn *Plenk* und *Baudelocque* sind der Meinung, dass in den Fällen, wo der Umfang der verwachsenen Zwillinge zu beträchtlich und die Geburt unmöglich ist, wenn die Kinder noch leben, der Kaiserschnitt, wenn sie todt sind, die Embryotomie, das einzige Hülfsmittel der Kunst ist. Auf der andern Seite erklärt sich *Capuron* gegen die Grausamkeit, die Mutter wegen eines missgestalteten Kindes, dessen Lebensfortdauer so höchst unwahrscheinlich ist, einer so schmerzhaften und gefahrvollen Operation, wie der Kaiserschnitt ist, zu unterwerfen. Diese Gründe scheinen mir im höchsten Grade gewichtig, doch wage ich nicht darüber zu entscheiden. [Auch die deutschen Geburtshelfer stimmen darin mit einander überein, dass der Kaiserschnitt nur in den Fällen wirklich indicirt sey, wo das Kind lebt und wohlgestaltet ist, und dass man ausserdem auf jede andere mögliche Weise die Geburt des Kindes müsse zu beendigen suchen.] Was ist endlich zu thun, wenn von den beiden Köpfen eines solchen ausgetragenen Kindes einer durch die Schaamtheile hindurch getreten ist, während der andere zurückbleibt, und weder durch die Zange noch durch den Hebel herabgeleitet werden kann? Diese Frage haben *Camper* und *Jacob* einer Prüfung unterworfen. Ist das Kind todt, so liegt es ausser Zweifel, dass man den gebornen Kopf abschneiden muss, um die Füsse ergreifen, und das Kind an denselben ausziehen zu können, wenn der zweite Kopf noch über dem Beckeneingange gelegen ist, wie diess *Ratel* in einem Falle that, dessen Beschreibung er der *Société de la Faculté de Médecine* übersendet hat; während man die Zange an den zweiten Kopf anlegt, wenn er schon in die Beckenhöhle herabgestiegen war. Hat man aber das Recht, wenn das Kind noch lebt, ihm einen Kopf abzuschneiden? Hat man in diesem Falle den Kaiserschnitt zu machen? Wie soll man den schon gebornen Kopf wieder zurückbringen? *Camper* will, man soll den Kopf abschneiden, da er nicht zurückgebracht werden kann, wofern er nicht sehr klein ist, und wenn er das ist, so kann man ihn durch die gewöhnlichen Handgriffe herausbefördern. Man hat, nach ihm, um so weniger Bedenken zu tragen, diese Operation auszuführen, da diese Art monströser

Kinder nur höchst selten lebend zur Welt kommen, oder doch kurze Zeit nach der Geburt wieder sterben, [und unter den erwähnten Umständen, wenn nämlich schon ein Kopf geboren ist, keine Operation, und selbst der Kaiserschnitt das Leben des Doppelkindes nicht erhalten würde, und die Diagnose in solchen Fällen meist so schwierig ist, dass selten ein mit dem Kopfe bereits gebornes Kind deren Ausmittelung und nach derselben die an der Mutter angestellte Operation überleben dürfte].

Die Krankheiten des Fötus, welche einen nachtheiligen Einfluss auf den Verlauf der Geburt haben können, sind der Hydrocephalus, die Brust-, Bauchwassersucht und die an verschiedenen Theilen der Körperoberfläche vorkommenden Geschwülste. Die Schriftsteller haben einen äussern und einen innern Wasserkopf unterschieden. Der erste ist weiter nichts als eine wässrige Ansammlung unter den äussern Kopfbedeckungen. Ich habe sie niemals für sich allein und unabhängig von der allgemeinen Hautwassersucht angetroffen, kenne auch keine Beobachtung, wo man sie als allein bestehend, oder der Geburt hinderlich werdend beschrieben hätte. Ich habe in zwei Fällen diese wässrige Geschwulst einen solchen Grad erreichen sehen, dass die Gestalt der Theile fast unkenntlich war und dass die behaarte Kopfhaut eine Dicke von zwei Querfingern hatte. Auch war die Ausstossung dieser Früchte, obschon die eine nur viermonatlich und die andere sechsmonatlich war, allerdings einigermassen erschwert; beide waren längere Zeit vorher abgestorben, und es fand zugleich Eiwassersucht oder Wassersucht der Schaafhaut statt. Der innere Wasserkopf kommt in verschiedenen Graden vor, und kann eine ungeheure Grösse des Kopfs veranlassen. Man sieht nicht gar selten Früchte, deren Kopf eben so gross oder noch grösser als der eines Erwachsenen ist. Ist die Grösse des Kopfs so beträchtlich, wie in diesen Fällen von Wasserkopf, so ist im Allgemeinen der Verknöcherungsprocess beim Kinde wenig vorgeschritten; der Scheitel, dessen Wandungen fast nur häutig sind, formt sich allmählig nach dem Beckenraume, der Kopf dehnt sich in die Länge und die Geburt wird durch die Naturkräfte allein, oder ohne grosse Schwierigkeit durch die Geburtszange oder die Wendung beendiget. Steht aber die Grösse des Kopfs mit der Weite des Beckens in einem zu grossen Missverhältnisse, so drücken ihn die Gebärmuttercontractionen vergeblich auf den Beckeneingang, er wird hier flach und formt sich keineswegs darnach. Das von Mehreren versuchte Einbringen der Zange ist unmöglich. Macht man die Wendung, so nöthigen die Tractionen, die man am Kindeskörper ausführt, mit den Zusammenziehungen der Gebärmutter in Verbindung, den Kopf zuweilen, sich länglich zuzuspitzen und durch das Becken zu gehen; oft aber sind auch diese Versuche vergeblich, und man würde eher den Körper vom Kopfe abreissen, als diesen durch das Becken bringen, was um so leichter geschehen dürfte, als der Hals, so wie der übrige Theil des Körpers, gewöhnlich mehr abgezehrt ist. Der einzige Ausweg zur Rettung der Mutter, die bald an Erschöpfung oder Blutflüssen sterben würde, ist das Oeffnen des Kopfs in der Absicht, den Ausfluss des Wassers zu bewirken. Alle Geburtshelfer sind darin einverstanden. Diese Operation ist sehr leicht ausführbar; man bringt ein stechendes Instrument, einen Troikart, ein Bisturi oder ein Messer, das so weit mit Leinwandstreifen umwunden ist, dass nur der oberste Theil der Klinge frei bleibt, an die am tiefsten stehende Nath des Kopfs, wobei noch rathsam ist, dass man, um die mütterlichen Theile vollkommen zu sichern, die Spitze dieser Instrumente mit einem Wachskügelchen bedeckt, und sie in der hohlen Hand einführt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das plötzliche Zusammensinken des Gehirns, das unfehlbar durch den Abfluss des Wassers veranlasst wird, den Tod des Kindes zur Folge hat; aber diese Furcht darf uns nicht hindern, das einzige mögliche Rettungsmittel für die Mutter in Anwendung zu bringen, denn man hat Kinder mit so grossen Wasserköpfen nie länger als einige Stunden nach der Geburt leben sehen. [*Osiander* gab für solche Fälle die Vorschrift, eine gerade, spitzige, chirurgische Scheere zugleich mit einem weiblichen Catheter in der hohlen Hand bis an eine ausgedehnte Nath oder an eine vergrösserte Fontanelle einzuführen, vorsichtig die Scheerenspitze durch die Nath einzustossen und dann die Spitze des Catheters durch die gemachte Oeffnung einzubringen. Auf diese Weise wird das Zusammenfallen der Wunde gehindert, das Wasser fliesst frei aus, und man ist nicht genöthigt, eine grössere Zerstörung des Kindeskopfs vorzunehmen, um seine Verkleinerung zu bewirken.] Die Symptome, aus denen man diese Krankheit des Fötus erkennt, wenn sie ein Hinderniss für die Geburt wird, scheinen mir nicht so schwer, wie Einige gesagt haben, zu entdecken zu seyn. Allerdings kann man, wenn man mit dem Finger nur den im Muttermunde gelegenen Theil des Kopfs untersucht, diese weiche und fluctuirende Fläche für die Blase halten; sucht man aber die Ursache auf, die den Fötus zurückhält, so wird man die Untersuchung weiter fortsetzen, und es wird dann die in die Gebärmutter eingebrachte Hand bald den Umfang und die weiche Beschaffenheit des Kopfs, so wie das Schwappen der in ihm enthaltenen Flüssigkeit endecken. Viel seltener sind die Früchte vom Hydrothorax befallen, und noch seltener wird der Umfang des Brustkastens dadurch so vergrössert, dass er für die Geburt ein Hinder-

niss abgiebt. Der Umfang des Brustkastens, die zwischen den Rippen in den breiteren Räumen fühlbare Fluctuation geben bald die Natur des zu überwindenden Hindernisses zu erkennen. Tractionen mittels der in die Achselgrube gebrachten Zeigefinger oder stumpfen Haken, bei vorausgehendem Kopfe, oder das Anziehen der Füsse, wenn diese zuerst durch das Becken gelangt, das Einsetzen des scharfen Hakens an die Wirbelsäule, wenn der Kopf oder die Gliedmassen abgerissen sind, und die Perforation des Thorax im Falle der Fötus todt, oder die Schwierigkeit ausnehmend gross ist, diess sind die in einem solchen Falle anwendbaren Mittel. Die Bauchwassersucht, welche weniger selten als die Brustwassersucht beobachtet wird, erreicht zuweilen einen so beträchtlichen Grad, dass die Geburt des Kindes dadurch gehemmt wird. Man hat indessen in Fällen, wo eine ausserordentliche grosse Ausdehnung des Leibes statt hatte, die Bauchwände dermassen nachgeben sehen, dass ein grosser Theil der Geschwulst, während der Stamm allmählig in die Beckenhöhle herabrückte, oberhalb des Beckeneinganges stehen blieb, und dass das Wasser, wenn einmal ein Theil des Bauchs durch das Becken hindurchgegangen war, sich in diesen hinabsenkte, wo dann der Widerstand geringer wird, der Umfang des zurückgebliebenen Theils sich allmählig vermindert und die Geburt durch die Naturkräfte allein, oder wenigstens ohne grosse Mühe durch die Kunst beendigt wird. Dieser Fall giebt sich durch dieselben Symptome, wie sie oben angegeben worden sind, zu erkennen und erfordert dieselben Mittel. *Levret* wollte, man solle dadurch eine Oeffnung in die Bauchwandungen machen, dass man sie mit der Fingerspitze zerrisse, was in der Nähe des Nabels leicht ausführbar sey. Ich sehe keinen Vortheil davon, und es ist auch viel kunstgerechter, sich dazu eines spitzigen Instrumentes, wie sie oben angegeben worden sind, zu bedienen. Der Fötus kann bei der Geburt verschiedenartige Geschwülste an sich tragen, aber nur die Sackgeschwülste können einen solchen Umfang und eine solche Festigkeit erreichen, dass dadurch der Durchgang der Kindes durch das Becken gehindert wird. *Ruysch* giebt an, dass er Geschwülste an manchen Stellen des Kindeskopfs und mit ihm von gleicher Grösse gesehen habe, ja er führt selbst einen Fall an, wo eine solche Geschwulst grösser als das ganze Kind war. In den *Essais d'Edimbourg* findet man die Geschichte einer ungeheuren Hydro Sarcocele, die sich der Geburt des Kindes entgegensetzte, das man nur erst nach der durch den Abfluss des Wassers bewirkten Verkleinerung der Geschwulst ausziehen konnte. *Duparcque* theilt (*Biblioth. méd. Tom.* 73) die Geschichte einer Geburt mit, welche durch das Vorhandenseyn einer die ganze untere Rückengegend einnehmenden Wasserblase erschwert wurde. Einige mässige Tractionen, die von den Gebärmutterzusammenziehungen unterstützt wurden, bewirkten die Zerreissung der Blase, und förderten das Kind lebend zur Welt, wo man es dann von den Ueberresten der Geschwulst befreien konnte.

Ich habe bereits von der zu schwachen und zu festen Textur der Eihäute und ihrem Einflusse auf die Geburt gesprochen; hier will ich nur noch hinzufügen, dass, wenn der Muttermund vollkommen erweitert ist, die Eihäute durch eine grosse Menge Wasser in die Mutterscheide hinabgedrängt werden, der Kopf beweglich ist und die energischen Zusammenziehungen der Gebärmutter das Zerreissen der Häute nicht zu Stande bringen können, man überzeugt seyn müsse, dass sie durch ihren Widerstand die Geburt aufhalten. Dieses Geburtshinderniss ist für die Natur nie unüberwindlich, allein die Verzögerung der Geburt und das Zerren an den Eihäuten können nachtheilig werden, und desshalb zersprengt oder durchsticht man sie, um den Abfluss des Fruchtwassers zu bewirken. Man hat übrigens den Vortheil davon, dass man der Mutter Schmerzen erspart, und dieser Vortheil verdient wohl, dass man es nicht unterlässt. Um die Blase zu zerreissen, drückt man die Spitze des Zeigefingers während des heftigsten Drucks einer Wehe gegen den Mittelpunkt der durch sie gebildeten Hervorragung, und die ungleiche Anspannung derselben, die von dem Fingerdrucke herrührt, ist in der Regel hinreichend, ihre Zerreissung zu bewirken. Ist der Fingerdruck dazu nicht hinreichend, so schabt man die Oberfläche der Eihäute mit dem Nagel. Das Epichorion ist dadurch bald zerstört, die Leder- und die Schaafhaut dringen durch die Oeffnung dieser Membran, und wenn man fortfährt, sie zu verdünnen, so wird man bald ihre Zerreissung zu Stande bringen. Wäre der Nagel am Zeigefinger etwas lang, so könnte man nach Art einer Säge Einschnitte in derselben machen und sich seiner noch vortheilhafter zur Zerreissung der Membranen bedienen. In einigen Fällen widerstehen die Eihäute dennoch diesem Verfahren, und dann bedient man sich statt der Fingerspitze eines stumpfen Stilets oder eines andern ähnlichen Instrumentes. Es würde überflüssig seyn, sich eines scharf gespitzten Instrumentes zu bedienen, das nach bewirkter Zerreissung der Eihäute leicht den vorliegenden Kindestheil verletzen könnte. Man muss die Eihäute beim Anfange einer Wehe durchbohren, in der Absicht, damit der beim Abflusse des Wassers fortdauernde Druck auf den Kindeskörper wirkt, und den Kopf in den Muttermund treibt. So sehr einfach die Operation des Blasensprengens auch ist, so haben doch die Geburtshelfer geglaubt, eine Menge Instrumente zur Ausführung derselben erfinden

zu müssen, die jedoch alle in eine tiefe und verdiente Vergessenheit verfallen sind. *Schreger* (die Werkzeuge der ältern und neuern Entbindungskunst, Erlangen 1799) hat diese Instrumente beschrieben und abgebildet.

Der Nabelstrang kann von Natur oder durch Umschlingung um den Hals oder eine Gliedmasse des Kindes zu kurz seyn. Die Folge davon ist, wenn die Gebärmutterzusammenziehung den Fötus nach dem Muttermunde und der Mutterscheide zu treibt, der Nabelstrang gezogen, gedehnt wird, dass dieses Dehnen oder Zerren sich bis zur Placenta und dem anliegenden Theile der Gebärmutter verbreitet, und dass dadurch die Contraction aufgehoben wird. So wird eines Theils der Fötus durch den Nabelstrang zurückgehalten, andern Theils verlieren die unterbrochenen Gebärmutterzusammenziehungen einen Theil ihrer Wirksamkeit, und diese beiden Ursachen tragen dazu bei, dass die Geburt um so langwieriger und schwieriger wird, je kürzer der Nabelstrang ist. Dieser Nachtheil ist aber nicht der einzige, den man zu fürchten hat. Der Mutterkuchen, an welchem unaufhörlich gezerrt wird, löst sich ab, und es entsteht ein Blutfluss, oder die Verwachsungen widerstehen und der Uterus wird angezogen und in sich selbst eingestülpt. Auch der Fötus läuft Gefahr. Der Nabelstrang kann zerreissen, oder er wird in Folge des Zerrens daran fest um den Theil angezogen, um welchen er geschlungen ist, wodurch die Circulation in den Nabelgefässen unterbrochen wird. Diese Ursache der regelwidrigen Geburten, die aber allerdings weit seltener, als einige Geburtshelfer geglaubt haben, vorkommt, ist sehr schwer zu erkennen, ausser bei manchen besondern Umständen; wenn z. B. der Fötus mit den Füssen voran liegt und so weit herabgestiegen war, dass die Hüften in der Beckenhöhle stehen, so kann man den gespannten Nabelstrang fühlen. Meistens kann man diesen Zustand nur vermuthen, denn die Erscheinungen, welche man beobachtet, sind nicht hervortretend genug und gehören auch diesem Zustande nicht ausschliesslich an. Die einzigen Erscheinungen, welche man als Zeichen davon ansehen könnte, sind das langsame Vorrücken des Kopfs während der Wehe und das Zurückziehen desselben, welches statt hat, sobald der Wehendruck nachgelassen hat, und das plötzliche Nachlassen der Wehen in einem Zeitpunkte, wo sie den höchsten Grad der Heftigkeit haben sollten. Wenn man nach diesen Symptomen und bei dem Mangel jeder andern Ursache einer langwierigen und schwierigen Geburt diesen Zustand voraussetzen zu müssen glaubt, und wenn zu gleicher Zeit der Abgang des Kindespechs und die convulsivischen Bewegungen des Kindes die grosse Gefahr andeuten, in welcher letzteres schwebt, so muss man die Geburt beendigen, entweder durch Ausziehung des Kindes an den Füssen, wenn diese vorliegen, oder durch Anwendung der Geburtszange, wenn der Kopf in der Beckenhöhle steht, denn nur erst in einer spätern Periode der Geburt geben sich die von mir angegebenen Erscheinungen kund. Sobald der Körper so weit vorgerückt ist, muss man sich mittels der untersuchenden Finger von dem Laufe des Nabelstranges unterrichten, und ist er so gespannt, als ich den Fall setzte, so muss man ihn durchschneiden und mit der möglichsten Schnelligkeit die Extraction des Kindes beendigen.

Das in der Schaafhaut enthaltene Fruchtwasser vermehrt sich zuweilen dermassen, dass die Gebärmutter allmählig stark ausgedehnt wird und eine wirkliche Wassersucht des Amnion zu Stande kommt. Zur Zeit der Geburt sind dann die Gebärmutterzusammenziehungen schwach, erscheinen in grossen Zwischenräumen, und es folgen ihnen in den äussersten Fällen Ohnmachten. Die Energie der Gebärmutter ist offenbar in Folge der gewaltsamen Ausdehnung ihrer Wandungen geschwächt. Sprengte man die Eihäute sehr zeitig in der Absicht, der ausserordentlichen Ausdehnung der Gebärmutterwände abzuhelfen, so setzt man die Gebärende allen den Nachtheilen aus, die von der Atonie der Gebärmutter abhängen. Meiner Meinung nach muss man in diesem Falle die Zeit erwarten, und sich darauf beschränken, die Kräfte der Frau durch passende Nahrungsmittel und tonische und stärkende Mittel aufrecht zu erhalten; es ist diess dasjenige Verfahren, das ich immer beobachtet habe, und ich habe nie Ursache gehabt, es zu bereuen. Vielleicht könnte man in solchen Fällen die Anwendung der Mittel versuchen, denen man die Eigenschaft zugeschrieben hat, die darniederliegende Thätigkeit der Gebärmutter zu erregen.

Von der andern Seite findet man oft eine sehr geringe Menge Fruchtwasser; ja man findet selbst in den Ephem. Nat. Curios. einen Fall von völligem Mangel desselben. Kaum kann ich glauben, dass hier nicht ein Irrthum obgewaltet haben sollte, denn ich kann nicht begreifen, wie der Fötus sich in einer Gebärmutter sollte entwickelt haben, deren Wandungen nicht durch eine gewisse Menge Fruchtwasser ausgedehnt waren. Es ereignet sich zuweilen, dass die Eihäute vor der Geburt zerreissen, und es bleibt nur eine sehr geringe Quantität Feuchtigkeit in der Gebärmutter zurück. Diese beiden Fälle sind in Beziehung auf den Einfluss, den sie auf die Geburt äussern, offenbar gleich, sie verlängern und erschweren das Geburtsgeschäft, jedoch nicht in einem solchen Grade, dass es nöthig wäre, uns hier weiter damit zu beschäftigen.

Man hat noch unter den wesentlichen Ursachen der regelwidrigen Geburten das Ausbleiben der Wehen, die krampfhafte Zusam-

menziehung des Mutterhalses und den Tod des Kindes mit aufgezählt. Die Wehen lassen nach, sobald die Gebärmutter sich lange Zeit vergebens angestrengt hatte, ein vorhandenes Hinderniss der Geburt zu beseitigen. Dieses Ausbleiben der Wehen ist Folge der äussersten Erschöpfung dieses Organs und ein Zeichen von Schwäche des Organismus, und tritt je nach dem Kräftezustande der Kranken frühzeitiger oder später ein. Es bestimmt für sich allein keine Indication, allein als Symptom der Kraftlosigkeit der Natur erfordert es, dass man schnell seine Zuflucht zu den Hülfsmitteln nehme, welche die Kunst darbietet. Die krampfhafte Zusammenziehung des Mutterhalses ist, sie mag nun vor dem Durchtreten des Kopfs, oder nach demselben, wo der Hals des Kindes umschlossen und der Durchgang der Schultern gehindert wird, statt finden, die Folge eines allgemeinen krampfhaften Zustandes und kommt selten vor. Man hat sehr oft für eine krampfhafte Verengerung des Mutterhalses genommen, was nur eine natürliche Zusammenziehung ist, in den Fällen nämlich, wo das Fruchtwasser zu früh abgeflossen war. Der äussere Muttermund erweitert sich mit Schwierigkeit; der Kopf überwindet indessen den Widerstand desselben, und dieser zieht sich, sobald er nicht mehr ausgespannt erhalten wird, zusammen, umschliesst den Hals des Kindes, und muss sich von Neuem ausdehnen, um den Schultern den Durchgang zu gestatten. Dasselbe ereignet sich auch unter ähnlichen Umständen am innern Muttermunde in der Nachgeburtsperiode. Diese Verengerung, ihre Ursache sey, welche sie wolle, weicht bald der fortschreitenden Geburtsarbeit, und man hat nichts zu thun, als mit Geduld das glückliche Ende der Geburt zu erwarten. Wenn sich die Beendigung der Geburt jedoch in die Länge zieht, so kann diess für das Kind gefährlich werden; ich glaube jedoch nicht, dass diese Verengerung jemals in einem so bedeutenden Grade statt hat, dass dadurch die Jugularvenen zusammengedrückt, die Rückkehr des Blutes aus dem Gehirn gehindert, und ein apoplectischer Zustand hervorgebracht wird: dieser Zustand hängt, wo er in Folge einer langwierigen Geburt eintritt, von ganz andern Ursachen ab. (Siehe Neugeborne, Krankheiten derselben.) Die Anwendung der Blutentziehungen, der Bäder und der übrigen Antispasmodica ist in dem Falle angezeigt, wo ein wirklicher krampfhafter Zustand zugegen ist. Zuweilen ist die Beendigung der Geburt mittels der Zange nöthig, um das Kind der ihm drohenden Gefahr zu entziehen. Was ich eben sagte, bezieht sich ebenfalls auf die Fälle, wo der Mutterhals sich nach vorausgegangenen Füssen des Kindes um den Hals desselben zusammengezogen hat und den Kopf zurückhält. Die Vorsicht, die Arme an den Seiten des Halses liegen zu lassen, gewährt keinen grossen Nutzen; es ist besser, den Kopf schnell herauszubefördern, wenn man sieht, dass der Blutlauf durch den Nabelstrang schwach wird. Die Alten betrachteten den Tod des Kindes als die hauptsächlichste und beinahe als die einzige Ursache der schweren Geburten. Diese falsche Ansicht ist später in dem Maasse, als man die Ursache und den Mechanismus der natürlichen Geburt, so wie die ihr entgegentretenden Hindernisse genauer kennen lernte, aufgegeben worden. Man sah, dass der Tod des Kindes die Folge und nicht die Ursache der schwierigen Geburt war; doch kann er, wie bereits bei der natürlichen Geburt erwähnt worden ist, einigen Einfluss haben.

2) Von den während der Geburtsarbeit eintretenden Zufällen, oder den zufälligen Ursachen der regelwidrigen Geburten. — Unter diese Abtheilung bringt man nicht allein die zufällig während der Geburt eintretenden, sondern auch die vor derselben vorhanden gewesenen und chronischen Krankheiten, die, ohne den Verlauf der Geburt zu erschweren, einen nachtheiligen Einfluss auf dieselbe haben können und die eine besondere Aufmerksamkeit erfordern. In einem andern Artikel werde ich den günstigen oder ungünstigen Einfluss der Schwangerschaft auf diese Krankheiten untersuchen, hier werde ich mich blos in Beziehung auf die Geburt damit beschäftigen. Diese zufälligen Ursachen sind von Seiten der Mutter die Blutflüsse, die Aneurysmen, die Convulsionen oder die Eclampsie, die Ohnmachten, die allgemeine Schwäche, das Asthma, die Brüche, und die Zerreissungen der Gebärmutter; von Seiten des Kindes der Vorfall des Nabelstranges.

Auf welchem Wege auch eine Blutung in einem Falle eintritt, es mag Nasenbluten, Blutspeien oder ein andrer Blutfluss seyn und was auch die primitive Ursache davon seyn mag, die Erscheinungen der Geburtsarbeit, welche eine so auffallende Störung im Kreislaufe bewirken, machen die Symptome dieser Krankheit bedenklicher, und können selbst einen plötzlichen Tod herbeiführen. Die Heilmittel, welche man gewöhnlich anwendet, um den Blutfluss zu unterdrücken oder zu mässigen, sind hier wenig wirksam: man muss diese neue Ursache der Verschlimmerung beseitigen und die Geburt ohne die von den Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Bauchmuskeln abhängigen Erscheinungen zu beendigen suchen, was dadurch geschieht, dass man, sobald der Muttermund sich gehörig erweitert hatte, die Wendung des Kindes macht, oder die Zange anwendet, sobald der Kopf des Kindes schon durch den Muttermund und den Beckeneingang herabgetreten war. In dem letzteren Falle hat sich die Gebärmutter schon um den Körper des Kindes zusammengezogen und bietet nicht mehr Raum ge-

nung für den Kopf und die Veränderung der Kindeslage dar. Man würde nur mit der grössten Schwierigkeit und mit Gefahr, eine Gebärmutterzerreissung zu bewirken, den Widerstand des zusammengezogenen Uterus besiegen, ihn erweitern und den Kopf zurückstossen, um die Füsse zu fassen; die Anwendung der Zange ist dagegen jetzt sehr leicht, und bringt durchaus keinen Nachtheil. Auch ist oft das *Accouchement forcé* bei Gebärmutterblutflüssen nöthig; aber es ist nur eine Indication dieses gefahrvollen Zustandes, das letzte Mittel, zu welchem man seine Zuflucht nimmt; und um die Umstände zu würdigen, welche den Geburtshelfer dazu bestimmen müssen, wollen wir diese Operation bei den Krankheiten erwähnen, welche sie nöthig machen. (Siehe desshalb Hämorrhagie der Gebärmutter, Eclampsie und *Accouchement forcé.*)

Dieselbe Nothwendigkeit, die Geburt durch ein angezeigtes Verfahren schnell zu beendigen, tritt ein, wenn an irgend einer Stelle des arteriellen Systems ein Aneurysma zugegen ist. Es ist bekannt, wie sehr einigermassen gewaltsame Anstrengungen in einem solchen Falle zu fürchten sind, und man kann leicht daraus schliessen, dass die convulsivischen Kraftanstrengungen in den letzten Augenblicken der Geburt tödtliche Folgen haben können. Ich habe nur einmal eine mit einem Aneurysma behaftete schwangere Dame gesehen. Diese Dame, welche vom Lande nach Paris gekommen war, um sich einen ärztlichen Rath zu holen, hatte ein sehr grosses Aneurysma des Brusttheils der Aorta. Sie kehrte bald nach der Consultation nach Hause zurück, und ich habe von ihrer Entbindung keine Nachricht weiter erhalten. [In dem Leipziger Hospital befand sich im J. 1830 eine Schwangere mit einem Aneurysma des obern Theils der absteigenden Aorta; während der Schwangerschaft waren ihre Beschwerden ausserordentlich gross und erheischten häufige Blutentziehungen; die Geburt verlief jedoch, da die Gebärende schon früher geboren hatte, schnell und leicht, und während des Selbststillens, was ihr angerathen worden war, befand sie sich ganz besonders wohl.] Man hat auch das Asthma als Ursache angesehen, deren wegen man die Austreibung des Kindes der Natur nicht überlassen dürfe. Mir ist in dieser Hinsicht kein bestimmter Fall bekannt; aber ich begreife sehr wohl, dass die Geburtsanstrengungen während eines Anfalles von Asthma nicht statt finden, oder einen Erstickungsanfall zu Wege bringen können. Ich habe der Entbindung einer sehr zarten Dame beigewohnt, die durch das Zurückdrängen des Zwerchfelles und den Druck der Lungen, den sie durch das Aufsteigen der Gebärmutter erlitt, eine so heftige Dyspnöe bekam, dass sie genöthiget war, während der letzten zwei Monate ihrer Schwangerschaft in einer vertikalen Richtung, stehend oder knieend, zu bleiben und nur die Ellenbogen auf Kissen stützte, um einige Augenblicke ruhen und schlafen zu können. Sie kam stehend nieder; die Wehen waren, wie alle Verrichtungen bei einer fortwährend von Asphyxie bedrohten Person, schwach; und die Geburt konnte wegen eines schlecht gebildeten Beckens nur durch die Perforation beendiget werden. Sie blieb drei Tage nach ihrer Entbindung in einem fieber- und schmerzlosen, fast asphyctischen Zustande. Bei der Leichenöffnung fand man die Lungen in den obern Theil des Brustkastens zurückgedrängt, braun, fest, wie hepatisirt, und nur in einer fand sich eine kleine knisternde Stelle.

Ich erwähnte, dass bei ausserordentlich starker Ausdehnung der Gebärmutter den Zusammenziehungen derselben zuweilen Ohnmachten folgen. Bei einer Frau, die mit Zwillingen niederkam, sah ich diese Ohnmachten bei jeder Wehe wiederkehren, und während des ganzen freien Zwischenraums von einer Wehe zur andern andauern, so dass diese Frau nur durch die Wehen aus diesem Zustande geweckt wurde. Dessen ungeachtet wurde die Geburt durch die Naturkräfte allein und mit glücklichem Erfolge für Mutter und Kinder beendiget. Die Ohnmachten können aber auch von andern Ursachen abhängen, z. B. von Schwäche in Folge mangelnder Nahrung, nach Blutflüssen und vorausgegangenen Krankheiten, oder von einem einfachen oder in Verbindung mit der Schwäche stehenden nervösen Zustande. Man muss dann die Krankheit, deren Symptom sie ist, zu erforschen und ihr eine passende Behandlung entgegen zu setzen suchen. Sind aber die Ohnmachten so häufig und so stark, dass sie das Leben der Gebärenden bedrohen, so kann man nicht erst auf die Wirkung der Arzneimittel, sie mögen auch noch so gut gewählt seyn, warten. Man muss dann, nachdem man der Kreisenden einige Cardiaca verabreicht hat, zur Entbindung schreiten, um sie der Gefahr zu entziehen, ihre Kräfte bei den Anstrengungen, die sie ertragen muss, ganz schwinden zu sehen.

Es ist nur sehr selten der Fall, dass eine Frau durch eine Krankheit so geschwächt worden seyn sollte, dass sie nicht gebären könnte, wenn übrigens dem Durchgange des Kindes nichts im Wege steht. Man hat selbst bei sterbenden, bei den in einem vollkommenen Zustande von Lethargie oder Asphyxie befindlichen, ja sogar bei schon verstorbenen Frauen noch so viel Muskelcontractilität übrig bleiben sehen, dass sie die Früchte, die sie trugen, gebären konnten. Man hat nicht zu fürchten, dass solche Frauen während der Entbindung sterben; die von den Gebärmutterzusammenziehungen abhängigen Schmerzen prägen dem ganzen Organismus einen hohen

Grad von Energie ein, der allerdings oft ein damit im Verhältniss stehender Collapsus folgt. Es ist aber noch zu bemerken, dass eben dieser Zustand von Schwäche einen viel geringeren Widerstand der Theile mit sich bringt, und dass die Geburt nicht viel Kraftanstrengungen erfordert. Obschon im Allgemeinen die schwächsten Frauen, wie die schwindsüchtigen, die Geburtsanstrengungen nicht nur leicht ertragen, sondern selbst für einige Zeit wieder Kräfte zu sammeln scheinen, so hat man doch bisweilen in Folge einer natürlichen und nicht eben sehr schwierigen Geburt den Tod erfolgen sehen. In einem Falle, wo man einen solchen Ausgang zu fürchten hat, müsste man der Frau die Anstrengungen ersparen. Die Anwendung der Zange scheint mir hier vor der Wendung den Vorzug zu verdienen, wenn die Umstände so sind, dass nicht ein Verfahren von beiden bestimmt indicirt ist.

In Beziehung auf die Brüche habe ich noch zu erinnern, welche besondere Berücksichtigung sie bei der Entbindung erfordern. Jederman weiss, dass so gewaltige Kraftanstrengungen, als die während der letzten Augenblicke der Geburt sind, solche Geschwülste hervorbringen können, um wie viel eher müssen sie also dieselben vergrössern und eine Einklemmung derselben veranlassen können. Es kann nur eine blose Anlage zu einem Bruche vorhanden seyn; ein Bruch, welcher vor der Schwangerschaft statt gefunden hatte, kann in Folge der Vergrösserung der Gebärmutter verschwunden seyn und sich wieder zu bilden streben; ein Bruch kann, wenn er während der Geburt besteht, repositionsfähig seyn oder nicht, eine Einklemmung befürchten lassen, oder schon eingeklemmt seyn. Ist der Bruch der Reposition fähig, so muss man sie sogleich vornehmen, und darauf, wie in den ersten beiden angenommenen Fällen, dem Austreten der Theile vorzubeugen suchen, was dadurch geschieht, dass man eine Pelotte auf die Bruchöffnung anbringt, oder die Hand darauf legt. Diess darf der Geburtshelfer keinem Dritten anvertrauen, wenn er nicht einen geschickten und sichern Gehülfen hat, auf den er sich verlassen kann. Ist der Bruch nicht repositionsfähig, so muss man durch das Auflegen einer hohlen Pelotte oder der Hand dafür sorgen, dass nicht noch mehr Theile hervortreten. Lässt endlich das gewaltige Andrängen der Theile während der Anstrengungen, welche die Gebärende macht, oder selbst das unwillkührliche Pressen eine Einklemmung des Bruchs befürchten, oder ist schon eine Einklemmung vorhanden, so müsste man die letzte Periode der Geburt, wo die Contractionen der Bauchwände so heftig und fast convulsivisch sind, aufheben, d. h. man müsste die Geburt beendigen, indem man nach den weiter oben angegebenen Grundsätzen das passendste Verfahren einschlägt. Die Darmscheidenbrüche müssen zu Anfange der Geburt zurückgebracht und so lange mit den Fingern zurückgehalten werden, bis der Kopf in die Beckenhöhle und in die Mutterscheide herabsteigt, der dann das erneuerte Vortreten derselben hindert. Harnblasen- und Mastdarmbrüche würden der Geburt des Kindes ein Hinderniss entgegensetzen, oder der heftige Druck, den sie erleiden, würde eine Zerreissung oder eine Entzündung, welcher schnell Brand folgt, veranlassen können. Um diesen Gefahren vorzubeugen, müsste man dafür sorgen, dass während der ganzen Dauer der Geburtsarbeit diese Harnblase sowohl, als der Mastdarm völlig leer erhalten würden.

Das *Accouchement forcé* kann erforderlich werden, um der bevorstehenden Zerreissung der Gebärmutter zuvorzukommen, und kann selbst in manchen Fällen von Ruptur der Gebärmutter oder der Mutterscheide angezeigt seyn. Die Unterscheidung dieser Fälle hängt so genau mit der ganzen Geschichte der Rupturen zusammen, dass ich hier nicht weiter davon sprechen kann, sondern den Leser auf den Artikel verweisen muss, wo speciell davon die Rede seyn wird.

Fällt der Nabelstrang vermöge seines eigenen Gewichts vor, oder wird er durch das Fruchtwasser herabgespühlt, so muss er im Verlaufe der Geburt fast unvermeidlich zwischen dem Kindeskopfe und den mütterlichen Theilen zusammengedrückt werden; gelangt die Schlinge, die er bildet, bis vor die Geschlechtstheile heraus, so wird sie von der kalten Luft getroffen. Die von diesen beiden Ursachen abhängige Unterbrechung der Circulation in den Nabelgefässen wird für das Kind tödtlich. Auch hat das Ausfallen des Nabelstranges zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer erregt. Das Erste, was man versuchte, war, dass man den Nabelstrang wieder in die Gebärmutter zurückzubringen suchte: Einige bedienten sich dazu der Finger, Andere, welche fanden, dass die Finger zu stark waren und nicht weit genug einzudringen vermogten, schlugen dazu Instrumente vor, die aus einem Stiel, an dessen oberem Theile Becherchen, gabelförmige Ausschnitte, Schwämme angebracht waren, bestanden; und da dieselbe Ursache, die den Vorfall des Nabelstranges veranlasste, denselben immer wieder zu erneuern strebt, so suchte man diesem Umstande dadurch vorzubeugen, dass man die Schwämme so anbrachte, dass sie sich von dem Stiele, mit dem man sie einführte, ablösen konnten und so lange im Muttermunde liegen blieben, bis der Kindeskopf denselben ganz ausfüllte, und den Vorfall des Nabelstranges hinderte. Ein Geburtshelfer, dessen *Jacobs* Erwähnung thut, wollte, man solle sich allein darauf beschränken, den Druck vom Nabelstrange abzuhalten,

was dadurch geschehe, dass man ihm zur Seite zwischen den Kopf des Kindes und den Muttermund eine kleine leinene Rolle einlege. Diese zu verschiedenen Zeiten vorgeschlagenen Instrumente sind mit Recht in der Praxis vernachlässiget worden. Man zieht es vor, den Nabelstrang mit der Hand in die Gebärmutterhöhle zurückzuführen, wenn der noch oberhalb des Beckeneinganges stehende Kindeskopf diess mit Leichtigkeit auszuführen gestattet; und um das Wiedervorfallen zu verhüten, bringt man ihn [hinter den Kopf] oder um eine Gliedmasse des Kindes. Dann überlässt man der Natur die Beendigung der Geburt. Dieses Verfahren, welches das einfachste und rationellste ist, wird immer mit günstigem Erfolge angewendet, wenn übrigens die Umstände günstig sind; wäre diess nicht der Fall, so müsste man, nachdem man die Hand in die Gebärmutter eingeführt hätte, die Füsse des Kindes fassen und es an denselben ausziehen. Ist, wenn man zu einer Gebärenden gerufen wird, der Kindeskopf schon in den Muttermund hinabgetreten und lässt er sich nicht ohne Schwierigkeit in die Höhle der Gebärmutter zurückbringen, so leite man den Nabelstrang längs einer Seite des Kopfs nach der hintern Gegend des Beckens, wo er weniger dem Drucke ausgesetzt ist, und warte so die Wirkung der Gebärmutterzusammenziehungen ab. Gelangt er durch die äusseren Schaamtheile, so bringt man ihn in die Mutterscheide zurück, und hält ihn in derselben durch ein erwärmtes, über die Schaam gelegtes Tuch. So lange die Nabelarterien stark pulsiren, kann man die Geburt der Natur überlassen; sobald aber die Pulsationen schwach werden, so ist diess ein Zeichen, dass der Nabelstrang einen Druck zu erleiden beginnt, und dann muss man das Kind ohne Zögern mittels der Zange zu Tage fördern. Man hat vorgeschlagen, in diesem Falle den Nabelstrang zu durchschneiden, allein ich begreife nicht, welchen Nutzen diess haben soll. Meiner Ansicht nach hat man einzig das Wohl des Kindes in der Schnelligkeit zu suchen, mit welcher man es an das Licht bringt und ihm die Wohlthat des Respirirens verschafft. (Siehe **Becken**, **Vorfall**, **Bruch**, **Schiefheit der Gebärmutter**, **Eclampsie**, **Einkeilung**, **Hämorrhagie der Gebärmutter**, **Zerreissung der Gebärmutter**, **Haken**, **Geburtszange**, **Hebel**, **Embryotomie** u. s. w.)

Von den Hindernissen, welche der Beseitigung der Nachgeburt entgegen treten können, und von den Zufällen, durch welche sie regelwidrig gemacht wird, oder von den Fällen, in welchen man die Wegnahme der Nachgeburt zu verzögern oder zu beschleunigen hat (fr. *Délivrance non naturelle ou contre nature*). — Die Umstände, welche den Abgang der Nachgeburt verzögern oder für die Naturkräfte allein unmöglich machen können, hängen 1) von Atonie der Gebärmutter; 2) von krampfhafter Zusammenziehung des Muttermundes; 3) von dem Volumen und der Gestalt der Nachgeburt; 4) von der Zartheit des Nabelstranges; 5) von der zu festen Adhäsion des Mutterkuchens, und 6) von der Einsackung der Nachgeburt ab. Ich werde diese Fälle der Reihe nach betrachten.

1) **Die Atonie der Gebärmutter** kann von einer besondern Beschaffenheit dieses Organs, von einer schwachen Constitution, oder von der Ermattung der Gebärmutter während einer langwierigen und schwierigen Geburt abhängen. Ausser den übrigen Nachtheilen, welche von diesem Zustande herrühren, wird auch der Abgang der Nachgeburt dadurch sehr verzögert, die Zusammenziehungen, durch welche die Ablösung und Austreibung der Nachgeburt zu Stande kommen soll, bleiben aus, oder erscheinen zu schwach und in zu grossen Unterbrechungen. Ich habe diesen Zustand mehrere Stunden und selbst ganze Tage lang währen sehen. Wollte man während dieser Zeit Versuche zur Extraction der Nachgeburt machen, so würde man unausbleiblich, wenn die Adhäsion der Placenta Widerstand leistet, eine Umstülpung der Gebärmutter, oder im entgegengesetzten Falle einen Gebärmutterblutfluss herbeiführen, welche Zufälle zwar zu den seltenen gehören, aber doch in Fällen, wo man nicht ein weises exspectatives Verfahren beobachtet, ziemlich gewöhnlich sind. Man muss hier warten, bis die Gebärmutter wieder ihre Energie erlangt, und diese durch sanfte Frictionen des Unterleibes oder gleichsam durch ein gelindes Kneten mittels der Fingerspitzen, so wie durch stärkende und belebende Nahrungsmittel begünstigen. Man schreitet nicht eher zur Wegnahme der Nachgeburt, als wenn man durch entschiedene Zeichen erkennt, dass die Gebärmutter durch ihre Zusammenziehungen die Nachgeburt losgestossen hat, und ihre Austreibung vorbereitet. Ich bin der Meinung, dass die von den Alten und einigen Neueren angerathenen stimulirenden Mittel in den meisten Fällen nutzlos und in sehr vielen gefährlich seyn dürften, da man Blutflüsse oder Entzündung, die vorzüglich nach langwierigen und schwierigen Geburtsfällen leicht eintritt, dadurch zu veranlassen fürchten muss. Von diesen Vorschriften darf man sich nur dann entfernen, wenn Zufälle eintreten, von welchen dringendere Indicationen abhängen. [Vorzüglichen Nutzen leistet in den meisten Fällen das Auftröpfeln von Naphtha auf den Unterleib, worauf sich oft augenblicklich Contractionen der Gebärmutter einstellen; innerlich giebt man in kürzeren Zwischenräumen 15 Tropfen Zimmttinktur ohne Nachtheil.]

2) Sehr häufig wird die nach dem Austritte des Kindes sich natürlich ereignende Verkleinerung des Muttermundes, die den Contractionen des Körpers und Grundes der Gebärmutter, durch welche die Nachgeburt ausgetrieben wird, weicht, für eine krampfhafte Strictur des Mutterhalses gehalten Einige Geburtshelfer geben das Vorkommen dieser krampfhaften Strictur nur in den Fällen zu, wo allgemeine Krämpfe oder Convulsionen zugegen sind; sollte sie auch ausser diesen Fällen sich ereignen, so könnte diess nur sehr selten geschehen; denn ich habe niemals einen Fall davon gesehen, und erinnere mich auch nicht, eine bestimmte Beobachtung davon gelesen zu haben. Alle guten Praktiker stimmen darin überein, dass man in solchen Fällen warten müsse, bis sich, nach dem Verschwinden des Krampfs wieder Zusammenziehungen des Grundes und Körpers der Gebärmutter einstellen, die auch nicht lange ausbleiben, und dass man, wenn Zufälle eintreten sollten, welche eine baldige Entfernung der Nachgeburt erfordern, leicht diese Strictur mittels der Finger beseitigen und den Muttermund erweitern kann.

3) Kann das Volumen der Placenta, das manchmal sehr beträchtlich ist, so wie die Consistenz derselben dem Abgange der Nachgeburt einigermassen hinderlich seyn; allein die Zusammenziehungen der Gebärmutter, unterstützt von den schwachen und methodischen Tractionen am Nabelstrange, reichen immer zur Ueberwindung dieses Widerstandes aus, wofern man sich nicht mit der Entfernung der Nachgeburt zu sehr übereilt. Sollte ein Umstand eintreten, der das Abwarten kräftigerer Gebärmutterzusammenziehungen hinderte, so würde man leicht durch Ziehen am Nabelstrange, oder durch das Ergreifen mittels der in die Mutterscheide und Gebärmutter eingeführten Hand die Nachgeburt entfernen können. Manchmal ist die Nachgeburt selbst nicht bedeutend gross, aber es hat sich hinter ihr in dem Sacke, den die umgestülpten Eihäute bilden, eine grosse Menge zum Theil coagulirtes Blut angesammelt. In diesem Falle, den man, wie den vorigen, leicht durch die Untersuchung erkennt, kann man die Eihäute, wenn sie für den Finger erreichbar sind, oder den Mutterkuchen durchbohren, um dem flüssigen Theile des Blutes Abfluss zu verschaffen, die ganze Masse zu verkleinern und ihre Austreibung oder Entfernung zu erleichtern.

4) Andre Male rührt die Schwierigkeit bei der Entfernung der Nachgeburt von der Zartheit des Nabelstranges, oder davon her, dass der Nabelstrang sich schräg in den Mutterkuchen, oder am Rande desselben inserirt, oder dass die Nabelgefässe, bevor sie die Placenta erreichen, noch eine gewisse Strecke von einander abgesondert in den Eihäuten verlaufen. Im ersten Falle kann der Nabelstrang dem zur Entfernung der Nachgeburt nöthigen Zuge nicht widerstehen, sondern zerreisst; im zweiten Falle wirkt der Zug ungleich auf die Wurzeln des Nabelstranges, ein Theil der Gefässe wird lose, während der andere, an dem sich die Kraft des Zuges verdoppelt, nachgiebt und ebenfalls zerreisst. Wo dieser Umstand statt findet, muss man sich hüten, weitere Versuche zur Beseitigung der Nachgeburt zu machen, um den Nabelstrang nicht zu zerreissen, das Austreiben derselben völlig der Natur überlassen, oder wo besondere Zufälle eintreten, welche eine Beschleunigung dieses Vorgangs nöthig machen, die Nachgeburt mit der ganzen Hand fassen und herausfördern.

5) Die krankhafte oder widernatürliche Verbindung der Placenta mit der Gebärmutter ist von den meisten Schriftstellern über Geburtshülfe aufgeführt worden. Wenige unter ihnen haben sich mit den Ursachen dieses Zustandes beschäftiget, und einer scirrhösen Dispositon der Gebärmutter und des Mutterkuchens die Schuld beigemessen. Indessen geschieht bei der ausführlichen Erzählnng der seltenen Fälle, in denen eine Verwachsung statt gefunden hatte, einer eigenen Härte oder scirrhösen Entartung keine Erwähnung; im Gegentheile findet man, dass das Gewebe der Gebärmutter und des Mutterkuchens leicht zerreissbar war. Es ist übrigens bekannt, dass man den Mutterkuchen an den Stellen der Gebärmutter, wo sich scrophulöse Tuberkeln oder fibröse Partieen finden, immer nur sehr schwach anhängend gefunden hat, und wenn der Mutterkuchen selbst diejenige Entartung wahrnehmen lässt, die eine grössere oder kleinere Partie seiner Substanz in ein festes, homogenes, weissgelbliches, dem Scirrhus ähnliches Gewebe umwandelt, das man gewöhnlich mit dem Namen speckige Placenta *(Placenta gras)* bezeichnet, so weiss man, dass die so umgewandelten Stellen nicht mit der Gebärmutter im Zusammenhange gestanden haben. In der neuesten Zeit hat man, ohne den Gegenstand sehr aufmerksam zu prüfen, die zu feste Verwachsung der Entzündung der an einander liegenden Flächen der Gebärmutter und des Mutterkuchens zugeschrieben. Diese mit den besten pathologischen Kenntnissen übereinstimmende Ansicht bietet sehr viel Wahrscheinlichkeit dar, und einige Beobachtungen, in denen angegeben ist, dass ein Stoss auf den Leib und ein anhaltender Schmerz an der Stelle, an welcher man später den Mutterkuchen verwachsen fand, während der Schwangerschaft statt gefunden hatte, scheinen sie vollständig zu bestätigen. Vielleicht werden noch bestimmtere und umständlicher mitgetheilte Beobachtungen als die bis jetzt bekannten darthun, dass diese Verwachsung von verschie-

denen Ursachen abhängen kann. Die Stelle, wo die Verwachsung statt findet, ist mehr oder weniger gross; zuweilen hat sie an der ganzen Oberfläche der Placenta statt; einen solchen Fall habe ich ausser den von den Schriftstellern verzeichneten Thatsachen Gelegenheit gehabt zu beobachten. Andere Male ist nur eine stellenweise Verwachsung vorhanden: in diesem Falle hat man sie im ganzen Umkreise der Placenta angetroffen, während der Mittelpunkt nichts davon darbot, oder es war irgend eine mehr oder weniger breite Stelle der Oberfläche verwachsen. Die Festigkeit der Verwachsung ist verschieden; in manchen Fällen löst sie sich beim Ziehen am Nabelstrange, oder wenn man die Hand zwischen Gebärmutter und Placenta hingleiten lässt; in andern Fällen ist sie so fest, dass man eher das Gewebe beider Organe zerreissen würde, ehe man die Verwachsung zu trennen im Stande ist. Ich habe zwei solche Fälle, einen von vollkommener und den andern von theilweiser Verwachsung, beobachtet; auch findet man einige solche Beobachtungen von den Schriftstellern verzeichnet.

Dass eine Verwachsung statt findet, erkennt man daran, wenn nach der Geburt die Gebärmutter durch ihre runde Form, ihre Härte und ihre deutlichen Zusammenziehungen zeigt, dass sie an der Ablösung und Beseitigung der Nachgeburt arbeitet, und man doch dieselbe nicht im Muttermunde fühlt, wenn sie dem sanften Ziehen am Nabelstrange nicht folgt, und wenn die Höhle der Gebärmutter ihre Gestalt behält, wenn schon ihre Durchmesser kleiner geworden sind. Bei der genauen Beachtung aller dieser Umstände wird man die selten vorkommenden Fälle von krankhafter Verwachsung der Nachgeburt nicht mit den viel häufiger vorkommenden, wo der Abgang der Nachgeburt durch irgend eine andere Ursache erschwert oder ganz gehindert wird, verwechseln. Oefters sagt man, die Placenta sey widernatürlich verwachsen, wenn sie nur noch zurückbleibt, weil man der Gebärmutter nicht Zeit liess, sich zusammenzuziehen und die natürliche Verbindung aufzuheben. Es giebt wohl keinen Geburtshelfer, der noch nicht gerufen worden wäre, um eine Nachgeburt, die man für verwachsen hielt, zu trennen, und die er bei seiner Ankunft in der Mutterscheide oder selbst zwischen den Schenkeln der Mutter fand. Diese Fälle waren vorzüglich sehr häufig, als die Lehre, dass man das Nachgeburtsgeschäft grössten Theils der Natur überlassen und ein weises exspectatives Verfahren beobachten müsse, noch nicht aufgestellt oder wenigstens noch nicht so allgemein wie jetzt verbreitet war.

Die krankhafte Verwachsung der Nachgeburt kann für sich allein vorhanden, oder mit andern das Leben der Gebärenden bedrohenden Zufällen, z. B. Convulsionen, oder Gebärmutterblutfluss, der fast die nothwendige Folge der partiellen Lostrennung der stellenweise verwachsenen Placenta ist, verbunden seyn. Man kann bei einem solchen Vorfalle über das einzuschlagende Verfahren nicht in Zweifel seyn; man muss nämlich die Nachgeburt, welche diese Zufälle veranlasst, entfernen. Noch ist man aber nicht so einig darüber, was im entgegengesetzten Falle zu thun ist. Einige, welche den Lehren der Alten noch sehr anhängen, fürchten, dass die Nachgeburt, die nun zu einem fremden und die Gebärmutter reizenden Körper geworden sey, Blutfluss oder Entzündung hervorbringen dürfte, oder dass sie unvermeidlich in Fäulniss übergehen und die abfliessende faulige Jauche resorbirt und Faulfieber erzeugt werden dürfte. Sie wollen daher, dass man, um die Frauen diesen drohenden Gefahren zu entziehen, um jeden Preis die Nachgeburt entferne, müsste man sie auch stückweise entfernen oder so weit abschaben, dass nur der unmittelbar und ganz fest mit der Gebärmutter verbundene Theil zurückbleibt. Andere, Anhänger des auf das Aeusserste getriebenen exspectativen Verfahrens, erklären diese Besorgnisse für unstatthaft, und behaupten, dass in diesen Fällen die Entzündung der Gebärmutter vielmehr die Folge der bei der versuchten Entfernung der Nachgeburt angewendeten Gewalt, als die Folge der Gegenwart derselben sey; dass die vorgeblichen Faulfieber nichts als Bauchfellentzündungen seyen, welche durch eben dieselben Veranlassungen herbeigeführt würden, und dass die einzigen Zufälle, die man von der Fäulniss der Nachgeburt zu fürchten habe, der durch den übeln Geruch des Ausflusses hervorgebrachte Kopfschmerz, Verlust des Appetits und unbedeutendes Fieber seyen. Ihnen zufolge soll man die Wirkung der Naturbestrebungen abwarten, und sich darauf beschränken, durch Einspritzungen die von der Zersetzung der Nachgeburt abhängige Jauche auszuspühlen. Jede dieser Ansichten ist durch Beobachtungen bestätiget und durch gewichtige Autoritäten unterstützt worden. Wenn man, um sein Urtheil festzustellen, nur die Ergebnisse der Erfahrung und einer grossen Anzahl sorgfältig geprüfter Beobachtungen zu Rathe zieht, so sieht man, dass in vielen Fällen die Trennung der Placenta entweder durch das Ziehen am Nabelstrange oder durch das Ergreifen mittels der eingebrachten Hand ohne viel Schwierigkeit und ohne Nachtheile sich ereignet, dass in den schwierigsten Fällen zuweilen die gewaltsame Entfernung und das Ausschaben *(Décortication)* des Mutterkuchens keinen übeln Zufall nach sich zog, dass es aber in den meisten Fällen die schrecklichsten Folgen hatte. *V. Saint-Amand* führt *(Dissert. sur les pertes de sang etc. thèse in 8. Paris)* aus *Lauverjat's* Praxis einen Fall an, wo eine Frau an einer in Folge

der Abschälung der Nachgeburt eingetretenen gangränösen Entzündung der Gebärmutter starb. Aehnliche Beobachtungen sind nicht selten. *Röderer* (Obs. med. de partu lab. No. 6) fand am Leichname einer an einem in Folge der gewaltsamen Entfernung der Nachgeburt eingetretenen Gebärmutterblutflusse verstorbenen Frau die innere Fläche der Gebärmutter so zerrissen, dass die Fleischfasern in einer grossen Strecke frei daran herumhingen. In der Mehrzahl der Fälle, wo man den Tod oder nur schwere Krankheiten der Frauen dem Zurückbleiben und der Fäulniss der Nachgeburt zugeschrieben hat, kann man sie mit Recht der durch die gewaltsamen und oft wiederholten Versuche zur Entfernung der Nachgeburt hervorgebrachten Reizung beimessen. In einigen Fällen hat man indessen diese Umstände eintreten sehen, ohne dass man einen Versuch zur Beseitigung der Nachgeburt gemacht oder die Gebärmutter auf irgend eine Weise verletzt hatte. *(Duchâteau, Diss. sur la délivrance, thèse in 4, Paris Obs. 4. 5. 6.)* Man muss, wie mir scheint, aus dem Gesagten schliessen, dass, wenn auch in der Mehrzahl der Fälle das Zurückbleiben der Nachgeburt in der Gebärmutter keine gefährlichen Zufälle veranlasst, doch auch zuweilen sehr üble Folgen darnach eintreten, und dass man in allen Fällen, wo die Natur die Ausschliessung der Nachgeburt nicht zu bewirken vermag, deren Beseitigung versuchen müsse; dass aber diese Versuche mit grosser Vorsicht gemacht werden müssen und dass es besser ist, die Gebärende dem ungewissen Zufalle, ob in Folge der zurückgebliebenen Nachgeburt eine Krankheit eintreten werde, zu überlassen, als sie durch gewaltsame Handgriffe, besonders bei manchen epidemischen Constitutionen, die vorzugsweise zu Entzündungen disponiren, dem gewissen Untergange zu überliefern. Man hat sich dann darauf zu beschränken, die entzündliche Stimmung der Gebärmutter und des Bauchfelles durch strenge Diät, verdünnende Getränke, Blutentziehungen und erweichende Umschläge zu beseitigen und den fauligen Abgang durch erweichende und oft wiederholte Einspritzungen auszuspühlen, wobei man die Kranke öfters untersucht, um, sobald die Nachgeburt im Muttermunde fühlbar ist, dieselbe entweder mit den Fingern oder mit einer Zange, wie *Levret's* Molenzange *(Pince à faux germe)* [oder *Carus's* Nachgeburtspincette] zu fassen und auszuziehen. Ist weder Fieber vorhanden noch Neigung zur Entzündung, so sucht man die Kräfte durch eine passende Nahrung zu erhalten. Diess ist das von *Levret*, *Baudelocque* und andern ausgezeichneten Praktikern vorgeschriebene Verfahren, das auch ich stets befolgt und niemals zu bereuen gehabt habe. Ich habe in den Fällen, wo ich für gut fand, die Trennung der Nachgeburt der Natur zu überlassen, oder wo ich die bereits von andern vor mir bei der Kranken gewesenen Geburtshelfern gemachten Versuche zur Entfernung der Nachgeburt nicht fortsetzen mochte, die Nachgeburt nach einigen Tagen in den Muttermund oder in die Mutterscheide herabtreten sehen, worauf man sie leicht wegnehmen konnte. Andere Beobachter haben die Nachgeburt erst nach mehreren Wochen und selbst erst nach drei oder vier Monaten in einem mehr oder weniger fauligen oder vertrockneten Zustande abgehen sehen. [*Kästner* (Dissert. de placentae solutione et de justo subligandi funiculi umbilicalis tempore in partu normali. Vratislav. 1829. 4.) behauptet, dass die Nachgeburt blos desshalb zurückbleibe, weil die Hebammen meistentheils den Nabelstrang nach der Geburt des Kindes zu frühzeitig, d. h. bevor das Kind gehörig geathmet und der Nabelstrang zu pulsiren aufgehört hat, durchschneiden, wo die Nachgeburt also ihre Function noch nicht geendet hat und von der Gebärmutter noch nicht als überflüssiges Organ abgesondert worden war. In einer grossen Reihe von Geburtsfällen, die unter *K.'s* Augen in der Entbindungsschule zu Breslau verliefen, und wo der Nabelstrang niemals früher, als wenn er zu klopfen aufgehört hatte, unterbunden und durchschnitten werden durfte, beobachtete man auch nicht ein einziges Mal ein Zurückbleiben der Nachgeburt.]

Ist der Nabelstrang unversehrt, so zieht man bei der Entfernung der Nachgeburt an ihm, wie es bei der natürlichen Wegnahme der Nachgeburt beschrieben worden ist. Man muss indessen soviel als möglich darauf achten, in einer zur Oberfläche der Placenta perpendiculären Richtung den Nabelstrang anzuziehen. Man bemerkt gar leicht, dass dieses Ziehen nur von sehr geringem Erfolge ist, wenn es in paralleler Richtung zur Placenta geschieht, denn dann bewirkt es nur ein Hingleiten der Placenta an der Gebärmutterfläche und nicht eine Entfernung von derselben. Um diess begreiflich zu machen, vergleich *Levret* die Verbindung der Placenta und der Gebärmutter mit zwei befeuchteten und auf einander gelegten Papierblättern. Zieht man sie nach beiden Seiten dermassen von einander ab, dass die Flächen über einander hingleiten, so zerreisst man sie leicht, ohne sie von einander zu bringen, während man sie ohne Mühe sondert, wenn man sie von einander abzieht. In dieser Absicht drückt man den Nabelstrang mittels eines oder zweier zur Leitung des Nabelstranges in die Mutterscheide bis an den Muttermund gebrachten Finger stark nach der entgegengesetzten Richtung von der, wo die Placenta sitzt. Den Insertionsort der Placenta erkennt man an der Richtung, die über dem Muttermunde der Nabelstrang, welcher am Rande desselben eine Beugung erleidet, an-

nimmt, und von welcher man sich leicht überzeugen kann, wenn man mit einer Hand den Nabelstrang leicht anzicht und mit den Fingern der andern Hand bis in die Höhle der Gebärmutter dringt. Ist die Placenta mit der hintern Fläche der Gebärmutter verbunden, so ist diese Vorsichtsmassregel unnütz, da der Nabelstrang beim Ziehen von Natur seine Richtung nach vorn nimmt. Man kann in diesen Fällen beträchtlich stark ziehen, nur muss man von Zeit zu Zeit eine Hand auf die Regio hypogastrica legen, um sich zu überzeugen, dass man nicht den Uterus herabzieht und eine Umstülpung desselben bewirkt. Man darf nicht so stark ziehen, dass man den Nabelstrang zerreisst; und bemerkte man, dass er in seinem Verlaufe oder an seiner Insertionsstelle in den Mutterkuchen nachgiebt, so muss man sogleich alles Ziehen unterlassen. Man würde jetzt einsehen, dass dieses Verfahren unzureichend ist und dass man mit der Hand in die Höhle der Gebärmutter eindringen muss, um die Placenta zu lösen und zu entfernen. Der Nabelstrang, der noch an derselben hängt, dient dazu, die Hand nach der Stelle, wo die Placenta anhängt, zu leiten. Wäre der Nabelstrang abgerissen, was bisweilen sehr leicht geschieht, und ohne dass man dem, welchem es geschieht, einen Vorwurf machen kann, so unterscheidet die eingebrachte Hand die Nachgeburt an den auf ihrer Fötalseite fühlbaren hervorspringenden Gefässverzweigungen, an der Erhöhung, die sie über die Gebärmutterfläche bildet, an ihrer breiartigen Consistenz und daran, dass bei dem Aufdrücken der Finger auf dieselbe die Gebärende ein dumpferes Gefühl hat, als wenn man den Uterus unmittelbar mit denselben berührt. Hat man die Insertionsstelle der Placenta aufgefunden, so überzeugt man sich, ob schon ein Rand derselben von der Gebärmutter abgelöst ist, und wäre es der Fall, so benutzt man diesen Umstand, um die Ablösung vollends zu Stande zu bringen, indem man entweder die abgelöste Partie nach der Mitte der Gebärmutterhöhle zieht, oder die flache Hand zwischen der Placenta und der Gebärmutter hingleiten lässt, gleich als wolle man zwei zusammengeklebte Blätter eines Buches von einander sondern. Dieses von *Baudelocque* vorgeschlagene Verfahren scheint vor dem ersteren den Vorzug zu verdienen. Hängt dagegen die Placenta noch in ihrer ganzen Ausdehnung fest, so bringt man die Hand hinter die Eihäute, und trennt, wenn man den Rand des Mutterkuchens erreicht, diesen mit den Fingerspitzen los, und verfährt dann wie im vorigen Falle. Die Furcht, die eingebildeten Gebärmutterkämme *(Crêtes uterines)* die man am Rande der Placenta vermuthete, zu zerreissen, ist ungegründet, und hat ihren Grund in der Unbekanntschaft mit der Verbindungsweise der Placenta und der Gebärmutter. War die Placenta an ihrem Rande mit der Gebärmutter verwachsen, der mittlere Theil derselben aber getrennt und der dadurch gebildete Raum mit Blut erfüllt, so kann man, wenn die Verwachsung am Rande sich nicht von aussen trennen lässt, nach *Baudelocque's* Rathe den mittleren Theil der Placenta durchbohren und die Finger in die gemachte Oeffnung bringen, um die Trennung von innen leichter zu bewirken. Wir haben bereits gesagt, dass es in den Fällen, wo ein Theil oder die ganze Placenta so fest mit der Gebärmutter verwachsen war, dass man von jenem Verfahren abstehen musste, besser ist, dieselbe zurückzulassen, als auf ihrer Entfernung zu bestehen. Hat man die Placenta losgetrennt, so führt man sie mittels der Hand nach aussen, wobei man dafür Sorge trägt, dass zugleich die Stücken, welche davon getrennt seyn konnten, und die in der Gebärmutter befindlichen Blutcoagula mit entfernt werden.

[*Mojon* in Genf hatte vor einigen Jahren die Idee, die unmittelbar nach der Geburt des Kindes eintretenden Blutflüsse durch das Einspritzen mit Weinessig versetzten Wassers in die Nabelschnurgefässe zu hemmen. Dieser Versuch gelang vollkommen, die Blutung schwieg und die Placenta wurde getrennt und ausgestossen.

Es kommt, wenn man die Placenta leicht und sicher injiciren will, darauf an, den Nabelstrang nur vier bis fünf Zoll lang zu lassen, und in den gewöhnlichen Fällen, d. h. bei einfacher Schwangerschaft, nicht mehr als sechs bis acht Unzen Flüssigkeit zu injiciren.

Die Injection durch die Arterien des Nabelstranges würde den Vorzug verdienen, wenn der Umfang dieser Gefässe das Einführen der Canüle so leicht als die Vene gestattete. Handelt es sich blos um das Ablösen der Placenta, so ist reines Wasser, was in dem Zimmer der Kranken gestanden hat, hinreichend.

Bei dieser Operation muss die Gebärende auf dem Rücken liegen mit mässig gebeugten Knieen und nach dem Becken heraufgezogenen Schenkeln. Hierauf ergreift man den Nabelstrang mit der linken Hand und richtet ihn nach dem obern Theile der Scheidenmündung, so dass er mit dem andern an der Placenta anhängenden Theile einen rechten Winkel bildet. Während dem legt ein Gehülfe seine Hand auf den Grund der Gebärmutter; der Geburtshelfer ergreift nun mit der rechten Hand die Spritze, welche sechs bis acht Unzen Flüssigkeit enthalten muss, und bringt deren Canüle so tief als möglich in die Nabelvene. Auf einen Druck treibt man die ganze Flüssigkeit hinein; die Gebärende klagt fast in demselben Augenblicke über einen leichten Schmerz, und gleich darauf findet die Trennung der Placenta statt, ohne dass man nöthig hat, die Hand in die Gebärmutterhöhle zu bringen. Oft ist es nöthig, vor der Ope-

ration das im Nabelstrange enthaltene Blut zu entfernen. Sollte eine zweite Einspritzung nöthig werden, so müsste man vorher den grössten Theil der das erste Mal injicirten Flüssigkeit ausfliessen lassen.

Sollte während der Schwangerschaft eine bedeutende Schieflage der Gebärmutter vorhanden seyn, so muss man den aus der Schaam hervorhängenden Theil des Nabelstranges äusserlich fest halten, um zu vermeiden, dass dieser Theil des Nabelstranges, durch welchen die Injectionen gemacht werden sollen, bei einer veränderten Lage der Gebärmutter nicht in die Mutterscheide hinein gezogen werde.]

Die Furcht, welche man vor dem Zurückbleiben der Nachgeburt hatte, erstreckte sich auch auf die kleinsten Theile zurückgebliebenen Mutterkuchengewebes und auf die in der Gebärmutterhöhle zurückgebliebenen Eihäute und Blutcoagula. Das früher Gesagte reicht hin, das Ungegründete dieser Furcht darzuthun. Man sieht leicht ein, dass diese Körper sich leicht nach dem Muttermunde herabsenken, oder unfehlbar durch einige Einspritzungen herabgespühlt werden können. Diess sieht man täglich, besonders im Betreff der Blutklumpen, welche sich nach und nach in der Gebärmutter bilden. Einige Geburtshelfer rathen, nach der Entfernung der Nachgeburt die Hand in die Höhle der Gebärmutter zu bringen, um die geronnenen Blutklumpen aus derselben zu entleeren; allein dieses Verfahren hindert keineswegs, dass sich später wieder Blutcoagula bilden, und hat den Nachtheil, dass die Gebärmutter unnütz gereizt wird. Auch empfiehlt man, die Placenta und die Eihäute nach der Entfernung der Nachgeburt genau zu betrachten, um versichert zu seyn, dass nichts davon zurückgeblieben ist. Diese beim natürlichen Abgange der Nachgeburt unnütze Vorsicht ist in den Fällen sehr zu empfehlen, wo man sich genöthigt sieht, zur Beseitigung derselben eins der genannten Verfahren einzuschlagen.

6) Die Art Höhle oder Kyste, welche die Nachgeburt eingesackt *(enchatonné ou enkysté)* hat, wird nicht immer auf Kosten des Gebärmutterkörpers gebildet, wie *Simson* und nach ihm mehrere andere Geburtshelfer glaubten, sondern es bildet sich diese Einsackung auch zuweilen an den seitlichen Wandungen der Gebärmutter. Die von *Peu*, *Levret*, *Leroux*, *Aepli* und *Puzin* berichteten Fälle (*thèse* in 4to Paris 1809) lassen darüber keinen Zweifel. *Peu* scheint diesen seltenen und besondern Zustand der Constitution und der primitiven Gestalt der Gebärmutter zuzuschreiben; allein diese Ansicht ist nicht haltbar, denn man trifft die Einsackung der Nachgeburt bei Frauen an, die schon mehrmals geboren haben, und bei denen man nichts Besonderes bemerkt hatte. *Simson (Essais d'Edimbourg)* glaubt, dass die Bildung dieses Sackes dem Bestreben der Gebärmutter, nach der Ausstossung des Fötus ihre frühere Gestalt wieder anzunehmen, beigemessen werden müsse; einem Bestreben, vermöge dessen der innere Muttermund, welcher sich bei den Zusammenziehungen verengt, die Gebärmutterhöhle in zwei Hälften theilt, deren obere die Nachgeburt enthält. Man bemerkt allerdings, dass die Einsackung der Nachgeburt nach langwierigen, mehr oder weniger schwierigen Geburten sich ereignet, bei welchen das Fruchtwasser längere Zeit vor der Ausstossung des Kindes abgeflossen war. Man begreift leicht, dass in diesem Falle die Gebärmutter den Körper des Kindes fest umschliesst, dass ihr oberer Theil oder die Höhle derselben durch den Stamm und die Gliedmassen des Kindes, der untere Theil aber durch den Kopf des Kindes ausgedehnt erhalten wird, und dass der innere Muttermund sich um den Hals des Kindes zusammenzieht. Dieser Umstand erschwert die Geburt des Kindes mehr oder weniger, allein der Widerstand, welchen die Zusammenziehung des innern Muttermundes dem Durchgange der Schultern entgegensetzt, muss, wie alle übrigen Hindernisse, den Zusammenziehungen der Gebärmutter und der Bauchmuskeln weichen. Die entleerte Gebärmutter nimmt um so schneller und leichter die Gestalt, welche sie vor der Geburtsarbeit hatte, wieder an, als sie nur einem natürlichen Bestreben Gnüge leistet, und wenn die ganze Placenta oder nur ein Theil derselben sich über der Zusammenziehung des innern Muttermundes befindet, so ist sie ganz oder zum Theil eingesackt. Diese der Theorie der Geburt entnommene Erklärung, welche vollkommen mit den Vorgängen bei derselben übereinstimmt, ist von den meisten Geburtshelfern angenommen worden, und in Beziehung auf die Fälle, wo die Einsackung im Grunde der Gebärmutter statt findet, muss man sie allerdings gelten lassen; allein wir haben erwähnt, dass diese Einsackung auch an den seitlichen Theilen der Gebärmutter statt finden kann. *Levret*, welcher selbst nur einen Fall von Einsackung der letzteren Art beobachtet hatte, verwarf diese Theorie und gab eine andere Erklärung. Ihm zufolge bleibt der Theil der Gebärmutter, an welchem die Placenta sitzt und der von den Muskelfibern, die *Ruysch* im Grunde der Gebärmutter fand, frei ist, unthätig, während der übrige Theil der Gebärmutter sich zusammenzieht. Dem zufolge läugnet er das Vorkommen einer Sackbildung am Grunde der Gebärmutter und behauptet, dass *Simson* sich nothwendig getäuscht haben müsse. Diese Erklärung *Levret's* ist aber keineswegs zulässig, da man die Lage der Muskelfibern der Gebärmutter besser kennt; aber es scheint mir gar nicht unvernünftig, anzunehmen, dass sich in diesen Fällen der Sack, welcher die Nachgeburt einschliesst, desshalb bildet, weil die Stelle,

wo der Mutterkuchen anhängt, sich nicht in gleichem Maasse, wie die übrigen Gebärmutterwandungen, zusammenziehen kann, ohne desshalb die Ansicht *Simson's* im Betreff der übrigen Fälle zu verwerfen. Eine sehr sonderbare Thatsache, welche geeignet ist, Licht über diese Frage zu verbreiten, ist die von *Meyfeld* (Diss. sistens historiam partus difficilis ex spastica strictura uteri circa placentam. Altorf 1732.) mitgetheilte. Bei einer seit drei Tagen in der Geburtsarbeit befindlichen Frau waren der linke Arm des Kindes und der Nabelstrang vorgefallen; das Fruchtwasser war seit längerer Zeit abgeflossen; die Gebärmutter hatte sich fest um den Körper des Kindes zusammengezogen, und die Placenta war an der vordern, rechten Seite der Gebärmutter eingesackt.

Die Einsackung der Nachgeburt giebt sich durch folgende Zeichen zu erkennen: legt man die Hand auf die Regio hypogastrica, so fühlt man die Gebärmutter so zusammengezogen, dass sie in zwei Theile getheilt erscheint, wodurch sie die Gestalt eines Flaschenkürbis erhält; versucht man, die Nachgeburt auf die gewöhnliche Weise wegzunehmen, so gelingt diess nicht; macht irgend ein eintretender Umstand die Beschleunigung der Beseitigung der Nachgeburt nöthig, und bringt man desshalb die Hand in die Gebärmutterhöhle, so findet man die Nachgeburt nicht in derselben. Untersucht man genauer, so gelangt man im Verfolge des Nabelstranges an eine enge runde Oeffnung mit glatten Rändern. Ist der Nabelstrang abgerissen, so wird die aufmerksame Untersuchung der Höhle mittels der in sie eingebrachten Hand bald diese Oeffnung, durch welche die Höhle mit dem Sacke communicirt, entdecken, besonders wenn man die äussere Gestalt der Gebärmutter beachtet. Die Beschaffenheit des Hindernisses, welches den Abgang der Nachgeburt verzögert, unterliegt demnach keinem Zweifel. Es kann Niemandem in den Sinn kommen, zu glauben, dass diese Oeffnung eine Zerreissung der Gebärmutter seyn könne, durch welche die Nachgeburt in die Bauchhöhle getreten sey, wie diess einer Hebamme begegnete, die in einem ähnlichen Falle ihre Zuflucht zu *Levret* nahm. Ich bin überzeugt, dass das, was so viele Schriftsteller von der krampfhaften Strictur des Muttermundes, als Ursache des gehinderten Abganges der Nachgeburt, gesagt haben, auf die Strictur des innern Muttermundes bezogen werden muss, der in den meisten Fällen die Einsackung der Nachgeburt veranlasst.

Dieser Zustand kann für sich allein, oder in Verbindung mit einem Zufalle vorkommen, der das Leben der Gebärenden in Gefahr setzt und zur Beschleunigung der Entfernung der Nachgeburt nöthigt. Im erstern Falle überlässt man das Nachgeburtsgeschäft der Natur. Die Gebärmutter, welche fortfährt, sich zusammenzuziehen, eröffnet nach und nach den zufälligen Muttermund, welcher den die Nachgeburt einschliessenden Sack von der Gebärmutterhöhle trennt, und macht ihn verstreichen; dieser Sack verkleinert sich allmählig, verschmilzt endlich ganz mit der Gebärmutterhöhle und die Nachgeburt wird endlich ausgestossen, oder wenigstens bis an den Mutterhals gedrängt, von wo man sie leicht zu entfernen vermag. Man kann diesen Vorgang noch dadurch unterstützen, dass man die vordere Bauchwand gelind reibt, was dazu beiträgt, den Krampf der Gebärmutter zu heben und die Contractionen der Gebärmutter regelmässiger und wirksamer zu machen. Ist aber ein dringender Zufall vorhanden, so muss man allmählig den zufällig gebildeten Mutterhals dadurch ausdehnen, dass man anfangs einen, dann zwei, drei Finger und endlich die ganze Hand in denselben einbringt, nach Ueberwindung des Hindernisses, welches die Mündung des Sackes darbietet, in die Höhle desselben eindringen, die Placenta, wenn sie noch fest hängt, ablösen, fassen und herausführen. Ist die Placenta nur theilweise eingesackt, so bringt man den Zeigefinger in den Ring, der sich am untern Theile des Sackes bildet, oder führt ihn um den eingeklemmten Theil der Placenta im Umfange dieser Oeffnung herum, hebt dadurch die Einklemmung und macht den eingeklemmten Theil der Placenta frei; dann ist es leicht, die Placenta vollends wegzunehmen. Man braucht wohl kaum zu bemerken, dass in diesem wie in jedem andern Falle, welcher die Einführung der Hand in die Gebärmutter erheischt, eine Hand des Geburtshelfers auf den Leib gelegt werden muss, um die Gebärmutter festzustellen und der in ihre Höhle eingebrachten Hand das Geschäft zu erleichtern. Diese Bewegungen veranlassen eine energischere Zusammenziehung der Gebärmutter, und diese nimmt bald ihre frühere, oben beschriebene, Gestalt wieder an, wie *Levret* sich durch mehrmalige, nach Entfernung der Nachgeburt unternommene, Untersuchungen davon überzeugte.

Man hat noch unter den Ursachen, welche sich der Austreibung oder dem Ausziehen der Nachgeburt entgegensetzen eine schlechte Lage der Gebärenden, Schieflage der Gebärmutter, den Insertionspunkt der Placenta, einen örtlichen Fehler der Geschlechtstheile, zu grosse Enge des Beckens, besonders wenn man, anstatt den Kaiserschnitt zu machen, das Kind auf natürlichem Wege ausgezogen hatte, angeführt. Diese ersteren werden so leicht erkannt und entfernt, dass es nach dem bereits Mitgetheilten unnütz seyn würde, mehr davon zu sprechen. Was die beiden letztern Ursachen anlangt, so sieht man leicht ein, dass, wenn der örtliche Fehler der Genitalien oder des Beckens es zuliesse, den Fötus aufzusuchen und, wenn auch zerstückt, auszu-

ziehen, er auch der Nachgeburt den Durchgang gestatten wird.

Die Zufälle, welche sich vor dem Abgange der Nachgeburt einstellen und dessen Beschleunigung nöthig machen können, sind der Gebärmutterblutfluss, die Convulsionen oder Eclampsie und die Ohnmachten. Von diesen Zufällen wird in besondern Artikeln die Rede seyn, wo gleichzeitig ihr Einfluss auf die Schwangerschaft, die Geburt des Kindes und auf den Abgang der Nachgeburt erörtert werden wird. (Siehe Hämorrhagie der Gebärmutter, Eclampsie der Schwangern, Ohnmacht.) Hier begnüge ich mich damit, anzugeben, dass in den meisten Fällen das Zurückbleiben der Nachgeburt in der Gebärmutter diese Zufälle veranlasst, oder wenigstens unterhält, und dass man desshalb eilen müsse, sie auszuziehen. Man verfährt dabei auf die in diesem Artikel früher angegebene Weise, je nach den, von der Beschaffenheit der Nachgeburt abhängigen, Umständen, und je nachdem die oben genannten Zufälle für sich allein vorkommen, oder mit Atonie der Gebärmutter oder einem andern genannten Zustande complicirt sind.

Von der Entfernung der Nachgeburt nach dem Abortus. — Wenn Abortus in den ersten drei Monaten der Schwangerschaft statt findet, so geht oft das ganze Ei unverletzt ab, und diess ist das Wünschenswertheste; aber es geschieht auch oft, dass die Eihäute zu früh zerreissen, der Fötus abgeht und die Placenta in der Gebärmutterhöhle zurückbleibt, aus welcher sie erst nach längerer oder geringerer Zeit abgetrieben wird. Man hat selbst eine neue Schwangerschaft eintreten, zu Ende gelangen und die Eireste der vorigen Schwangerschaft erst mit dem Produkt der neuen abgehen sehen. Auch findet die frühzeitige Ruptur der Eihäute und das Zurückbleiben der Nachgeburt oft bei Abortus in spätern Monaten der Schwangerschaft statt. Im Allgemeinen bleibt die Placenta um so länger in der Gebärmutter zurück, je weniger weit die Schwangerschaft fortgeschritten war; allein es ist auch der davon abhängige Nachtheil um so geringer, wenn schon ihre Beseitigung viel schwieriger ist. Dasjenige, was über das Nachgeburtsgeschäft im Allgemeinen gesagt worden ist, bezieht sich auch auf diesen besondern Fall, und ist ausreichend, das Benehmen des Geburtshelfers zu bestimmen. Treten keine besondern Zufälle ein, so erwartet man die Ausstossung der Nachgeburt von der Natur, oder schreitet wenigstens nicht früher zur Wegnahme derselben, als wenn sie im Muttermunde fühlbar ist, wo man sie mit den Fingern oder mit der Nachgeburtspincette fassen kann. Man muss hierbei streng das exspectative Verfahren beobachten, denn der Nabelstrang ist zu schwach, als dass man die Placenta daran ausziehen, und die Gebärmutterhöhle ist zu klein, als dass man die Hand in dieselbe einbringen könnte. Je weiter die Schwangerschaft vorgerückt und je näher sie dem eigentlichen Ende gekommen war, um so mehr fallen die Bedingungen und Indicationen zur Beseitigung der Nachgeburt mit denen zusammen, wie sie bei der zeitigen Geburt angegeben worden sind. Wie man sich in dem Falle zu benehmen hat, wenn dem Abortus ein Blutfluss folgt, bevor die Nachgeburt abgegangen war, wird in dem Artikel Hämorrhagie der Gebärmutter angegeben werden.

Von der Entfernung der Nachgeburt nach mehrfacher Schwangerschaft. — In Fällen von mehrfacher Schwangerschaft darf man nicht eher, als nach Beendigung des Geburtsgeschäfts. d. h. wenn alle Kinder geboren sind, zur Beseitigung der Nachgeburt schreiten. Man wird leicht die Wichtigkeit dieser Vorschrift begreifen, wenn man sich an die verschiedenen Beziehungen, in welche die Mutterkuchen zu einander stehen, erinnert; wenn man beachtet, dass, sobald nur ein gemeinschaftlicher Mutterkuchen vorhanden ist, einer nicht entfernt werden kann, ohne dass man zugleich den andern mit losreisst, und folglich einen Blutfluss veranlasst, der um so heftiger ist, je stärker die Gebärmutter sich ausgedehnt hatte, und wenn man bedenkt, dass selbst in den Fällen, wo ganz von einander abgesonderte Nachgeburten vorhanden sind, bei der Entfernung der ersten Nachgeburt, vor der Geburt der übrigen Kinder, die Gefässmündungen offen bleiben und dieselben Nachtheile eintreten würden. Sollte sich dagegen eine Nachgeburt losgetrennt haben und in den Muttermund herabgesunken seyn, während noch ein oder mehrere Kinder in der Gebärmutter zurückblieben, so müsste man, wenn man sich überzeugt hätte, dass sie mit den andern nicht zusammenhängt, dieselbe entfernen. Ist die Geburt der Kinder beendigt und geben sich die Symptome kund, welche die Zusammenziehung und Verkleinerung der Gebärmutter und den günstigsten Zeitpunkt für die Entfernung der Nachgeburt anzeigten, so fasst man alle Nabelstränge zugleich, dreht sie etwas, um ihnen mehr Festigkeit zu geben, und verfährt nun mit der Entfernung der Nachgeburten auf dieselbe Weise, wie ich es bei der zu grossen Nachgeburt angegeben habe. Noch ist zu bemerken, dass in diesen Fällen die übermässige Ausdehnung der Gebärmutter oft deren Energie geschwächt hat; dass ihre Zusammenziehung nur sehr langsam und schwach statt hat; dass die Beseitigung der Nachgeburten viel Zeit erfordert, und dass man zuweilen die Gebärmutter, wie in den Fällen von Atonie, anreizen muss.

Ich habe hier nicht von den Brech- und Niesemitteln, und von den mancherlei stimulirenden und specifischen Mitteln gesprochen,

deren Gebrauch von ältern und einigen neuern Aerzten zur Erleichterung des Abganges der Nachgeburt anempfohlen worden ist; ich glaube, dass ich bei der natürlichen Geburt dieselben hinreichend gewürdigt habe.

(Desormeaux.)

GEBURT (in medicinisch-gerichtlicher Hinsicht.) — Obschon man im gemeinen Leben unter dem Worte Geburt eigentlich nur die Austreibung eines ausgetragenen Kindes versteht, so kann man ihm doch in medicinisch-gerichtlicher Hinsicht eine weitere Ausdehnung geben, und ihn vom Austritte eines Fötus zu jeder Zeit der Schwangerschaft brauchen. In dieser Hinsicht nun können alle auf Verheimlichung und Erdichtung einer statt gehabten Geburt, den wirklichen oder vorgespiegelten Abortus mit inbegriffen, Bezug habende Fragen nicht entschieden werden, wenn man nicht nachweist, ob die Frauensperson Spuren einer vor längerer oder kürzerer Zeit statt gehabten Geburt wahrnehmen lasse. Eine solche Untersuchung ist um so schwieriger und erfordert um so mehr Vorsicht, je weniger weit die Schwangerschaft vorgerückt und je längere Zeit zwischen der Untersuchung und der muthmasslichen Schwangerschaft verstrichen war. Wir lassen hier eine kurze Aufzählung der Zeichen einer frühern Geburt und der Einschränkungen, denen man sie unterwerfen muss, folgen.

1) Die Unterleibswandungen sind schlaffer und weniger gewölbt, als im gewöhnlichen Zustande; sie sind runzlicht und, vorzüglich in der Regio hypogastrica, von bläulichen Linien durchzogen, die in der Folge weiss werden und kleinen Narben ähneln; diese weissen Striche finden sich in einer mehr oder weniger bestimmten Entfernung.

Diese Zeichen können fehlen, wenn ein Frauenzimmer noch sehr jung und robust ist, das Kind sehr klein oder nicht ausgetragen war; überdem können sie auch in Folge einer vor längerer oder kürzerer Zeit statt gehabten pathologischen Ausdehnung der Bauchwände, die von einer Schwangerschaft ganz unabhängig war, eintreten. Endlich können diese Zeichen auch von einer frühern Geburt abhängen, ohne auf eine vor kürzerer Zeit statt gehabte zu deuten.

2) Wenn man eine Hand auf das Hypochondrium legt und die Gebärmutter mit Hülfe des in den Grund der Mutterscheide eingeführten Zeigefingers der andern Hand in die Höhe drängt, so fühlt man noch mehrere Tage nach der Entbindung den Körper derselben oberhalb der Schaambeine.

Dieses Zeichen ist nur dann von einigem Werthe, wenn man zeitig genug gerufen wird, um es noch auf eine bestimmte Weise wahrnehmen zu können. Es ist übrigens bei fetten Personen weit weniger deutlich, als bei magern, und um so weniger bemerklich, je weniger weit die Schwangerschaft vorgeschritten war.

3) Die äussern Genitalien bieten um so deutlichere Kennzeichen dar, vor je kürzerer Zeit die Geburt statt gehabt hatte. So entdeckt man zuweilen unmittelbar nach derselben Röthe und Anschwellung der Schaamlefzen und Nymphen, besonders bei Erstgebärenden und wo der Durchgang des Kindes sehr beschwerlich war. In den meisten Fällen findet man die grossen Schaamlefzen und die Nymphen welk, verlängert, die Mutterscheide ausgedehnt und das Schaambändchen zerrissen.

Diese Zeichen können, je nach der Schwierigkeit des Geburtsverlaufs, merklicher oder unmerklicher seyn. In Beziehung auf entzündliche Anschwellung sind sie in der Regel viel mehr bei Erstgebärenden in die Augen fallend, als bei Personen, welche bereits geboren hatten. Der erschlaffte Zustand der grossen Schaamlefzen und Nymphen, so wie die Erweiterung der Mutterscheide können vorhanden seyn, ohne dass Schwangerschaft oder Geburt vorausgegangen war, nämlich bei Personen, die eine nicht straffe Faser haben, am weissen Fluss oder an einer Schlaffheit der Gebärmutter leiden. Was die Zerreissung des Schaambändchens anlangt, so kann sie nicht als stete und ausschliessliche Folge des Gebärens betrachtet werden, weil man Beispiele hat, dass Frauen geboren hatten, ohne eine Zerreissung des Schaambändchens zu erleiden, und weil diese Zerreissung auch durch eine äussere Gewalt, die mit dem Gebären nichts gemein hat, hervorgebracht werden kann.

4) Der Wochenfluss. — Man muss sich sehr hüten, denselben mit dem Menstrualfluss, dessen Dauer sich bei manchen Individuen bis über die gewöhnliche Zeit hinaus erstreckt, zu verwechseln. Die Lochien haben einen specifischen Geruch, den man, wie *Loder* bemerkt, mit nichts treffender als mit dem Geruch des Fischthrans vergleichen kann.

5) Die Anschwellung, Geschmeidigkeit und unregelmässige Eröffnung des Mutterhalses. — Unfehlbar ist dieses Zeichen eins der sichersten, besonders wenn es kurze Zeit nach der Geburt aufgefunden wird. Nichts desto weniger kann es auch durch andre Ursachen, als durch das Gebären, hervorgebracht werden. Es ist z. B. möglich, dass man dieses Zeichen in Folge der Ansammlung vom Menstrualblute oder des Vorhandenseyns irgend eines fremden Körpers in der Gebärmutter antrifft.

6) Die Anschwellung der Brüste und Milchabsonderung. — Dieses Zeichen kann bei Frauen vorkommen, welche nie geboren haben; ja man hat es sogar in einigen, allerdings äusserst seltenen, Fällen bei männlichen Individuen angetroffen.

7) Blässe des Gesichts, matter Blick und Kraftlosigkeit — können nach der Niederkunft

bei robusten Frauen fehlen und bei andern vorhanden seyn, die schwach oder krank sind, ohne jemals geboren zu haben.

Hieraus folgt nun: 1) dass man, um eine statt gehabte Geburt zu constatiren, die davon abhängenden Zeichen nicht einzeln und für sich allein, sondern nothwendig alle zusammen, und in der Verbindung, in welcher sie mit einander stehen, betrachten muss; 2) dass man eine statt gehabte Geburt nur dann mit einiger Sicherheit constatiren kann, wenn das Kind ganz oder fast ganz ausgetragen war; 3) dass man eine statt gefundene Geburt leichter bei einer Erstgebärenden, als bei einer Frau, welche schon geboren hatte; 4) und um so sicherer zu entdecken vermag, vor je kürzerer Zeit dieselbe statt gefunden hatte. Die besten Geburtshelfer und Gerichtsärzte stimmen darin überein, dass die genannten Zeichen in sehr kurzer Zeit undeutlich werden und verschwinden, so dass es nach zehn bis vierzehn Tagen unmöglich wird, über eine statt gehabte Geburt, und die Zeit, zu welcher sie sich ereignet hatte, etwas festzustellen.

Es kann indessen auch der Fall eintreten, dass ein gerichtlicher Arzt darum befragt wird, ob eine Frau noch nie geboren habe, und dann kann er mit Einwilligung der Frau eine Untersuchung vornehmen, der muthmassliche Zeitpunkt, wo die angeschuldigte Geburt statt gehabt haben dürfte, mag übrigens seyn, welcher er will; denn in solch einem Falle kann die verneinende Antwort durch die Abwesenheit der auf eine vor kurzer oder vor längerer Zeit statt gefundenen Geburt deutenden Zeichen begründet werden. Ein solches Beispiel theilt unter andern neuerlich *Capuron (Médecine légale relative à l'art des accouchemens, pag. 111)* mit. Eine junge Person gab eine überstandene Schwangerschaft und Geburt vor, um von ihrem Geliebten die Erfüllung des ihr gegebenen Ehegelöbnisses dadurch zu erhalten. Dieser forderte das Kind, welches natürlich nicht beigebracht werden konnte, wesshalb ein Verdacht auf Kindermord und die Nothwendigkeit entstand, zu untersuchen, ob die vorgebliche Mutter nie geboren habe. Diese Untersuchung wurde auch wirklich durch Kunstverständige angestellt.

Kann ein weibliches Individuum ohne Schmerzen gebären? Es ist hinreichend, sich die Ursachen und den Mechanismus der Geburt in's Gedächtniss zurückzurufen, um diese Frage mit „Nein" zu beantworten. Kann eine Person gebären, ohne es zu wissen? Diese Frage kann nur in den Fällen bejahend beantwortet werden, wo sich die Person während der Geburtsarbeit in einem bewusstlosen Zustande befand. So könnte z. B. sich eine Geburt in tiefer Trunkenheit, in einem Zustande von Scheintod oder Idiotismus, und während eines Deliriums ereignen, ohne dass die Mutter, wenn sie wieder zu sich gekommen ist, etwas davon weiss. Diese Fälle ausgenommen muss die Frage verneinend beantwortet werden. (Siehe Kindermord, verheimlichte und vorgebliche Geburt; ferner in Betreff der andern medicinisch - gerichtlichen, auf die Geburt Bezug habenden Betrachtungen den Artikel Abortus; und in Betreff der simulirten Geburt das Wort Betrug.) (Marc.)

GEBURTSHELFER, fr. u. engl. *Accoucheur*, engl. *Man-midwife*; nennt man einen Arzt, welcher sich insbesondere dem Geschäft widmet, Frauen bei ihren beschwerlichen Entbindungen Hülfe zu leisten. Das Herkommen, dass man gewöhnlich Männer dieses Geschäft ausüben lässt, schreibt sich erst aus dem 17ten Jahrhundert her, wo es zuerst in Frankreich, später in England, und dann mehr oder weniger allgemein in den übrigen Ländern Europas üblich wurde. *Astruc* leitet dieses Herkommen von der ersten Entbindung der Mademoiselle *de la Vallière* im Jahre 1663 her; aber man hat mit Recht die Wahrheit dieser Angabe zu bezweifeln, wenn man sich erinnert, dass *Mauriceau*, *Viardel* und *Peu*, welche zu dieser Zeit die Geburtshülfe in Paris ausübten, in ihren Beobachtungen sich dahin äussern, wie sie sehr häufig und in den gewöhnlichsten Fällen zu Gebärenden gerufen worden seyen, und dass man in ihren Werken nichts findet, woraus man schliessen könnte, dass diese Sitte und der Name *Chirurgien - accoucheur* ganz neuen Ursprungs wären. Vor jener Zeit nahm man nur in den allerschwierigsten Fällen seine Zuflucht zu den Geburtshelfern, und überliess gewöhnlich die Entbindungen den Hebammen *(Sages - femmes, Matrones, Accoucheuses,* engl. *Midwives.)*

Der Geburtshelfer muss verschiedene Kenntnisse und Eigenschaften besitzen; er muss z. B. nicht allein in den Fällen, wo die Naturkräfte zur Beendigung einer Geburt hinreichend sind, so wie in denen, wo die Kräfte dazu nicht ausreichen, den Frauen alle Hülfe zu leisten verstehen, deren sie nur bedürfen können, sondern er muss auch während der ganzen Schwangerschaft ihre Gesundheit zu erhalten und Alles zu entfernen wissen, was die Entwickelung des Kindes, das sie unter ihren Herzen tragen, beeinträchtigen, oder eine zu frühzeitige Austreibung desselben veranlassen könnte; er muss mit dem tiefen Studium des Beckens und der Geschlechtsorgane des Weibes, das des Fötus und der Gesetze seiner Entwickelung, das der Schwangerschaftssymptome, der Geburtserscheinungen, des Mechanismus der Geburt, so wie das der Ursachen, welche den Verlauf der Schwangerschaft stören, die Geburt schwierig machen oder hemmen können, und das der Mittel verbinden, welche der Kunst zu Gebote stehen, diese Ursachen zu bekämpfen, und den durch sie hervorgebrachten Nachtheilen abzuhelfen. Diese Kenntnisse kann man nicht allein aus

guten Schriften und aus den Vorlesungen geschickter Docenten schöpfen, sondern es sind das Studium der Natur und die Praxis hierbei noch nöthiger, als bei den übrigen Zweigen der Heilkunde. Die Vereinigung dieser Kenntnisse in ein System bildet das, was man Geburtskunde, Entbindungskunde *(Science des accouchemens)* nennt, sämmtliche Regeln ihrer Anwendung auf die Praxis machen dagegen die Entbindungskunst *(l'art d'accoucher)* aus.

Unter den Eigenschaften, an denen man einen wahren Arzt erkennt, giebt es einige, welche der Geburtshelfer in einem noch höheren Grade besitzen muss. Die wichtigen Geheimnisse, die ihm oft mitgetheilt werden, die Lage der seiner Sorgfalt anvertrauten Individuen, und die Beschaffenheit seines Geschäftes selbst erfordern eine jede Probe bestehende Rechtlichkeit, eine grosse Sittenstrenge, viel Umsicht und Klugheit in seinem Benehmen, Anständigkeit, und zu gleicher Zeit ein geselliges Betragen. Er muss Mitleiden bei den Leiden seiner Mitmenschen zeigen, ihre Klagen theilnehmend anhören, und auf diese Weise wenigstens die Leiden, die er so oft nicht zu mindern oder zu heben vermag, erleichtern; er muss Geduld besitzen, welche keine andere Gränze kennt, als die, welche ihm die Wissenschaft und seine Erfahrung vorschreibt, denn die beeilte Kunsthülfe zieht oft die grössten Nachtheile nach sich, während längeres Zögern oft vom besten Erfolge gekrönt wird. Er muss bei gewissen Gelegenheiten eine unerschütterliche Festigkeit besitzen, um den Bitten, den Thränen, den Versprechungen, dem Quälen und den Verführungen aller Art, womit man ihn zu umgeben sucht, zu widerstehen und den Fallen auszuweichen, die man ihm stellt, um von ihm etwas zu erlangen, was mit seiner Pflicht und seiner Ehre nicht verträglich ist; um bei andern Gelegenheiten, z. B. bei dem Anblicke der heftigen Schmerzen, wodurch ein schwaches und unsres Mitleidens so würdiges Wesen gequält wird, bei der Gefahr, welche unvermuthet eine Familienmutter und das Kind, welches sie unter ihrem Herzen trägt, bestürmt, bei der Trostlosigkeit und dem Schrecken, welches sich der Umstehenden bemeistert, und bei den Schwierigkeiten, auf die er bei der versuchten Beseitigung dieser Uebel trifft, Schwierigkeiten, die er oft nicht voraussehen konnte, und nur durch die geschickteste Anwendung des besten Verfahrens, welches ihm die Kunst an die Hand giebt, zu überwinden vermag, sein kaltes Blut und die nöthige Ruhe zu behalten.

[In körperlicher Hinsicht muss der Geburtshelfer eine dauerhafte Gesundheit, mehr als gewöhnliche Körperkräfte besitzen, und nicht zu grosse und dicke Hände mit langen und schlanken Fingern haben.] (Desormeaux.)

GEBURTSZANGE, fr. *Forceps*, engl. *Forceps, Pincers*; ein geburtshülfliches Instrument, welches dazu bestimmt ist, den Kindeskopf zu fassen und nach aussen zu leiten. Obschon einige Schriftsteller in *Avicenna's* Schriften die Indication für zwei Arten von Zangen zu erkennen, und in der Zange, mit welcher *Rueff* die flachen Schädelknochen fasste, das Bild davon zu erblicken geglaubt haben, so hat man doch im Allgemeinen *Chamberleyn*, welcher gegen die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts die Geburtshülfe in London ausübte, deren Erfindung zugeschrieben. Es scheint, als wenn zu derselben Zeit *Drinkwater*, ein Geburtshelfer zu Brentford, sich eines Instrumentes von gleicher Beschaffenheit zur Beendigung schwieriger Geburten bedient habe; aber da diese Geburtshelfer die Mittel, deren sie sich bedienten, geheim hielten, so hat man in dieser Rücksicht nur Vermuthungen, die jedoch in Wahrheit sehr gegründet zu seyn scheinen. Im Jahre 1721 kam *Palfin*, Professor der Anatomie und Chirurgie in Gand, nach Paris, und zeigte der Academie der Wissenschaften ein zum Fassen des Kopfs bestimmtes Instrument vor, das er Hände *(Mains)* nannte. Dieses Instrument ist das erste bekannte, und in dieser Rücksicht verdient *Palfin* als der wirkliche Erfinder der Geburtszange betrachtet zu werden. Von dieser Zeit an haben die meisten Geburtshelfer, und selbst einige Wundärzte, die kaum in die geburtshülfliche Praxis eingeweiht waren, sich damit beschäftiget, dieses Instrument zu vervollkommnen. *Levret* und *Smellie* machten daraus ein wirklich nützliches Instrument, indem sie ihm eine der Beckenaxe analoge Krümmung gaben, und Niemand hat nach ihnen, meiner Ansicht nach, wichtige Veränderungen damit vorgenommen. Ich kann hier nicht weiter in die Geschichte der Zangen eingehen, sondern begnüge mich damit, denen, die begierig sind, sie kennen zu lernen, drei Schriftsteller zu nennen, welche die Zangen ziemlich vollständig von ihrer Erfindung an bis zum Jahre 1803 der Reihe nach anführen. Diese Schriftsteller sind: *Mulder* (Historia literaria et critica forcipum et vectium obstetriciorum Lugd. Bat. 1794. 8.); *J. W. Schlegel*, welcher *Mulder's* Schrift in die deutsche Sprache übertragen hat *(Mulder's* literarische Geschichte der Zangen und Hebel in der Geburtshülfe. Leipzig 1798. 8.); und *W. Friedr. Baur* (Historia forcipum obstetriciarum recentissima. Marb. 1803). [Im Betreff der literärischen Geschichte der Zangen möchten ausser den angegebenen Schriften noch die von *Kühn*, *Danz*, *Hinze*, *Simeons*, *Saxtorph*, *Savigny* und *Schreger* Aufmerksamkeit verdienen.] Diejenigen, welche sich zur Erfindung neuer Geburtszangen berufen fühlen sollten, würden wohlthun, die Schriften der genannten Männer, und einige neuere medicini-

sche Dissertationen und Journale, welche die Beschreibung der seit dem Erscheinen jener Schriften erfundenen Geburtszangen enthalten, zu Rathe zu ziehen: man kann schwerlich glauben, dass sich unter mehr als hundert bis jetzt bekannten Geburtszangen nicht eine finden sollte, in welcher sich nicht die Ideen, die sie etwa haben könnten, schon verwirklichet fänden.

Jede Geburtszange ist aus zwei Blättern oder Branchen zusammengesetzt. An jeder Branche unterscheidet man den Löffel, den Griff und den Vereinigungspunkt (das Schloss). Der Löffel ist auf das Blatt gekrümmt, um zu der runden Form des Kindeskopfes zu passen [Kopfkrümmung der Zange]; er ist gewöhnlich gefenstert, um den Kopf genauer fassen zu können, und hat eine zweite Krümmung, welche der Richtung des Beckenkanals entspricht. Diese letztere Krümmung, welche wir *Levret* verdanken, und die von ihm und vielen seiner Nachfolger neue Krümmung *(Courbure nouvelle)* [richtiger und bezeichnender bei den Deutschen Beckenkrümmung] genannt wurde, befindet sich gänzlich oberhalb einer Horizontalfläche, auf welche man das Instrument legen würde. An der Geburtszange von *Smellie*, und an denen, welche nach ihrem Muster gefertiget worden sind, senkt sich der Löffel, wenn man von dem Vereinigungspunkte oder Schlosse ausgeht, anfangs unterhalb der Horizontallinie, und erhebt sich erst dann wieder über dieselbe, wie der Löffel an der *Levret*'schen Zange. Hierdurch entsteht an dem unteren Theile des Instrumentes eine Einbiegung, welche den vorderen Rand des Dammes aufnimmt [Dammkrümmung], und gestattet, die Griffe des Instrumentes weiter hinterwärts zu richten, was in manchen Fällen vortheilhaft seyn kann. Die Form des Griffes der Branchen ist für den Zweck der Zange ganz unwesentlich. Die Veränderungen, welche man daran angebracht hat, haben mehr die Bequemlichkeit des Operateurs, als einen wirklichen Nutzen zum Zweck gehabt. Nur die Länge der Griffe, welche Einfluss auf den Grad des Druckes hat, den die Löffel auf den Kopf ausüben, verdient grosse Beachtung. Der Vereinigungspunkt [das Schloss] der Branchen ist gewöhnlich an der Stelle befindlich, wo der Griff und der Löffel zusammentreffen, so dass jede einen Hebel der ersten Art bildet. *Coutouly* und *Thenance* haben die Vereinigung beider Branchen am Ende der Griffe angebracht, und so jede Branche in einen Hebel der dritten Art umgeändert. Diese Abänderung scheint mir keinen Vortheil zu gewähren. Die gewöhnlichsten Verbindungsmittel beider Branchen sind entweder ein Zapfen, wie an den meisten französischen Zangen, oder eine doppelte Kerbe, wie an der Zange von *Smellie* [oder eine einfache Kerbe, wie an der Zange von *Boër*]. *Brünninghausen*, *Busch*, und neuerlich *Guillon*, ein junger Arzt in Paris, haben ein aus einer Einkerbung und einem Zapfen zusammengesetztes Schloss angenommen. Diese Auseinandersetzung scheint mir hinreichend, um von den hauptsächlichsten Veränderungen, welche die Geburtszange erlitten hat, eine Vorstellung zu geben. Was die Zangen anlangt, deren Branchen in der Mitte aus einander genommen werden können, so lege ich darauf wenig Werth, denn es kommt nicht viel darauf an, ob man ein Instrument in einem längeren oder kürzeren Futteral trägt, und die Geschicklichkeit des Operateurs wird leicht den Vortheil der bequemeren Anwendung, welchen in manchen Fällen der Löffel ohne Griff gewährt, ersetzen. [Das Anbringen eines Gelenkes in der Mitte der Branchen hat keinen andern Zweck gehabt, als die Verkürzung des Instrumentes nach der Anwendung, um es bequem in der Tasche tragen zu können; doch ist zu fürchten, dass die Festigkeit der Geburtszange darunter leidet.] In der Ueberzeugung, dass die Vollkommenheit eines Instrumentes immer mit der Indication, die es zu erfüllen hat, in Beziehung steht, bin ich weit davon entfernt, die Vereinigung mehrerer Instrumente in einem einzigen zu billigen.

Die *Levret*'sche Zange scheint mir diejenige zu seyn, welche im Betreff ihrer Krümmungen und Dimensionen am meisten der Gestalt des Kopfes und der Richtung der krummen Beckenaxe, welches auch die Bildung der Beckenhöhle nur seyn mag, entspricht. Man kann mittels derselben den Kopf leicht am Beckenausgange und in der Beckenhöhle fassen, und sie ist zugleich lang genug, um ihn selbst oberhalb des Beckeneinganges zu umschliessen. Vielleicht dürfte es vortheilhaft seyn, den hervorstehenden Rand an der innern Fläche der Löffel, wie einige Geburtshelfer vorgeschlagen haben, zu entfernen, obschon ich niemals durch denselben wichtige Nachtheile habe veranlasst werden sehen: auch könnte man vielleicht die Richtung der Haken, in welchen sich die Griffe endigen, verändern. Mir sind nie Fälle vorgekommen, wo ich diese Zange unzureichend gefunden hätte, wenn es möglich war, die Geburt mittels der Zange zu beendigen. Ganz dieselbe Erfahrung hat auch mein Vater während einer langjährigen, starken und glücklichen geburtshülflichen Praxis gemacht. *Baudelocque* hatte ebenfalls diese Zange angenommen, nur hatte er sie etwas verlängert. Madame *Lachapelle*, welche 25 Jahre lang Oberhebamme in dem Entbindungshause in Paris *(Hospice de la Maternité)* war, wo jährlich mehr als zwei tausend Geburten vorkommen, und die auch häufig in der Stadt prakticirte, gab ihr ebenfalls den Vorzug vor allen andern. Ich könnte zu diesen Zeugnissen noch mehrere hinzufügen, die ein eben so grosses Gewicht haben und eben so entschei-

dend sind, wenn ich nicht Bedenken tragen müsste, von Praktikern zu sprechen, die vielleicht später selbst die Wissenschaft mit ihren Beobachtungen bereichern werden. Ich gebe also der *Levret*'schen Zange vor den übrigen den Vorzug; sie werde ich bei dem, was ich noch über die Anwendung dieses Instrumentes zu sagen habe, im Auge behalten; doch sind diese Angaben leicht auf die verschiedenen Zangen, welche im Gebrauche sind, anwendbar. *Levret* nannte die Branche, welche den Zapfen trug, die männliche, die weibliche dagegen die, an welcher die Oeffnung zur Aufnahme des Zapfens angebracht war. In der neueren Zeit hat man diese Benennungen nicht mehr passend gefunden, und vorgeschlagen, die Zapfenbranche die rechte, und die andere die linke Branche zu nennen, weil jene die rechte, und diese die linke Hand ersetzt. Ich werde mich ohne Unterschied der einen oder der andern dieser Benennungen bedienen. [Die Erfahrung hat gelehrt, dass eine Zange, deren Löffel nach Art der Finger, d. h. an der innern Fläche convex, gearbeitet sind, am wenigsten leicht dem Kinde eine Verletzung verursacht, da im Gegentheil platte Flächen, durch welche scharfe Kanten entstehen, bei einigermassen schräger Lage des Instrumentes leicht Wunden veranlassen. Die Kanten endlich, welche sich an der *Levret*'schen Zange befinden, müssen ganz verworfen werden. — Was das Schloss der Zange anbetrifft, so ist das einfachste unter allen Bedingungen das beste, weil sich die Zange leicht schliessen muss, auch wenn bei ungleich gedrücktem Kindeskopfe die Zangenbranchen nicht ganz parallel bei dem Anlegen des Instrumentes ständen. Schlösser mit Stiften und Schrauben, die noch 1½ bis 2 Zoll über die Zangenblätter emporstehen, sind bei hohem Stande des Kindeskopfes der Anwendung des Instrumentes hinderlich, während ein einfaches, aus einer einfachen Kerbe bestehendes Schloss, wie man es z. B. an der *Boër*schen Zange sieht, selbst mit innerhalb der Geschlechtstheile liegen kann, ohne eine Verletzung, ja ohne selbst nur eine schmerzhafte Empfindung zu veranlassen, vorausgesetzt, dass man beim Schliessen der Zange die Vorsicht beobachtete, weder die Schaamhaare, noch die Schaamlefzen mit zu fassen. — Was endlich die Zangengriffe anlangt, so hat man die dünnen Metallgriffe in Deutschland verworfen, und sie durch abgerundete und gewölbte ersetzt, weil bei kräftiger Handhabung der Zange die dünnen Metallgriffe der Hand des Geburtshelfers wehe thun, und durch das Umwickeln von Tüchern mehrfache Nachtheile veranlasst werden. Hauptsächlich verliert der Geburtshelfer, der sich seiner Zange zugleich als Sonde bedienen soll, um zu fühlen, was innerlich, wohin das Auge die Löffel nicht begleiten kann, vorgeht, durch das Umwickeln der Zangengriffe das feine Gefühl, und wird so das Abgleiten der Zange, was bei vorsichtigem Gebrauche derselben nicht vorkommen darf, nicht überall vermeiden können.]

Man ist gegenwärtig ganz einstimmig darüber, dass die Zange nur an den Kopf des Kindes angelegt werden soll; dieser Theil bietet allein Festigkeit genug dar, um den Druck, welchen die Zange ausübt, ohne Nachtheil ertragen zu können. Einige Geburtshelfer, welche sie an das Becken angelegt, und den Fötus, der mit dem Steisse im Muttermunde lag, auf diese Weise ausgezogen hatten, haben eine allgemeine Regel für besondere Fälle, wahrscheinlich wie sie vom Zufalle oder durch einen Irrthum herbeigeführt werden, feststellen wollen: allein man sieht leicht ein, dass, wenn dem Steisse ein so beträchtlicher Widerstand entgegensteht, dass dadurch die Anwendung von Instrumenten nöthig gemacht wird, der Druck, welchen die Zange, wenn sie fest genug liegen soll, auf die Beckenknochen ausüben muss, diese eindrücken und brechen würde. Von der andern Seite würden die Enden der Löffel, welche in gleicher Höhe mit den letzten Rippen zu liegen kämen, sich zu sehr genähert werden, weil der mit der grössten Weite des Instrumentes gefasste Theil nicht gross genug ist, und die Brust würde zu sehr zusammengedrückt werden: die Leber würde unfehlbar eine Contusion oder eine Zerreissung erleiden, und die gewöhnliche Geburtszange würde in einem solchen Falle zu einem schädlichen Instrumente werden. Man könnte aber, hat man eingewendet, eine aus zwei stumpfen Haken zusammengesetzte Zange fertigen lassen, die man in die Hüftgelenke einsetzte; diess würde aber keine Zange mehr seyn, sondern ein wirklicher doppelter Haken. (Siehe Haken.) Die Zange darf also nur an den Kopf angelegt werden, und muss ihn im Allgemeinen im kleinsten Durchmesser fassen, d. h. so, dass jeder Löffel auf den seitlichen Theilen liege, die Tubera parietalia in die Oeffnung der Fenster, an der Stelle, wo die Branchen am weitesten von einander entfernt sind, zu stehen kommen, und der schräge Durchmesser des Kopfes mit einer von der Spitze der Löffel nach dem Schlosse gezogenen Linie ziemlich zusammen fällt. *Baudelocque* liess nur eine Ausnahme von dieser durch *Smellie* festgesetzten allgemeinen Regel zu, nämlich für den Fall, wo der Kopf mit seinem Querdurchmesser eingekeilt ist. Er räth dann, die Branchen mit den Seiten des Beckens parallel einzuführen, so dass eine derselben auf das Gesicht, und die andere auf das Hinterhaupt zu liegen kommt. Die meisten deutschen Geburtshelfer wollen, dass man in allen Fällen, welches auch die Stellung des Kopfes seyn möge, die Zange in dieser mit der Mittellinie des Körpers parallel laufenden Linie einführe. Sie führen zur Unterstützung dieser

Lehre den, wie sie sagen, stets davon gesehenen glücklichen Erfolg an. Ich glaube wohl, dass man in den meisten Fällen bei diesem Verfahren zum Zwecke gelangt; aber ich bin auch zu gleicher Zeit überzeugt, dass diese Methode dann, wenn der Kopf schräg gestellt ist und nicht ohne grosse Schwierigkeit nach aussen geleitet werden kann, weniger Sicherheit als jene darbietet: die Zangenlöffel sind zu weit von einander entfernt, sie berühren die Oberfläche des Kopfes nur an einer kleinen Stelle, und können, da sie auf geneigten Flächen ruhen, nicht abgleiten. So ist eines Theils der Kopf zwischen den Löffeln des Instrumentes weniger fest gefasst; anderen Theils bietet der Kopf, wenn er angezogen wird, dem Beckenkanale seine grossen Durchmesser dar; man hat folglich, wenn man ihn hindurch bewegen will, mehr Kraft nöthig, während im Gegentheile, wenn man die Zange an die Seitentheile des Kopfes anlegt, und ihn also im kleinen Durchmesser fasst, der am meisten hervorspringende Theil der Tubera parietalia sich in der Oeffnung der Zangenfenster verbirgt, der Löffel, dessen Krümmung nach der Convexität dieses Theiles eingerichtet ist, an eine breite Fläche gelegt, viel fester liegt, und der Druck, welchen man damit auszuüben genöthiget ist, da er sich auf eine grosse Menge einzelner Punkte vertheilt, auf jedem einzelnen Punkte viel geringer ist. Ausser diesen Vortheilen kann man noch die Stellung des Kopfes verbessern, und ihn in die für den Durchgang durch das Becken günstigste Richtung bringen. Ich weiss, dass es nicht immer möglich ist, mit dieser Genauigkeit zu operiren, dass die fehlerhafte Bildung des Beckens zuweilen dem Gelingen unübersteigliche Hindernisse entgegensetzt, und dass man in diesen Fällen oft die Geburt, wenn auch die Zange nicht regelrecht angelegt ist, glücklich beendiget; aber ich weiss auch, dass oft die Zange über den Kopf abgleitet, was, wenn diess horizontal geschieht, nicht ohne grossen Nachtheil ist, da der Rand des Löffels, der mit Kraft den mütterlichen Theilen entgegenbewegt wird, diese drückt, quetscht oder zerreisst. [Die deutschen Geburtshelfer haben, namentlich in der neueren Zeit, mit der grössten Genauigkeit die verschiedenen Kopfstellungen auszumitteln, und den Mechanismus der Geburt der Natur abzulauschen gesucht, und desshalb beachten sie auch bei Instrumentalgeburten die Drehungen des Kopfes und dessen Durchmesser bei der Application der Zange. Was übrigens das Abgleiten der Zange in den Fällen anlangt, wo man wegen Einkeilung des Kopfes genöthiget ist, dieses Instrument über Stirn und Hinterhaupt zu legen, so wird diess bei einem vorsichtigen und guten Operateur nicht vorkommen, da man es in der Hand genau fühlt, wenn die Zange ihre Lage verlässt.]

Eine andere allgemeine Regel ist die, dass die Concavität der Löffelränder immer nach vorn gerichtet seyn, oder im Verlauf der Operation, in dem Maasse, als der Kopf in die Beckenhöhle herabrückt, dahin gerichtet werden muss. Nur allein auf diese Weise kann die Beckenkrümmung der Zange der Axe des Beckenkanales entsprechen. Diese Regel erleidet keine Ausnahme; denn hat auch *Deleurye*, nach *Levret*, empfohlen, in einigen Fällen anders zu verfahren, so ist diess doch nie nothwendig, und riethe man an, es zu thun, so sieht man leicht, dass bei den Bewegungen, die man mit dem Instrumente macht, um dem Kopfe eine passende Richtung zu geben, der convexe und weiteste Theil der Löffel sich gegen die absteigenden Aeste der Schaambeine stemmt und ihr oberer Theil stark nach hinten gedrängt wird, wo er die hintere Wand des Mutterhalses und der Mutterscheide drückt.

Bei der widernatürlichen Geburt habe ich die Fälle aus einander gesetzt und untersucht, in denen die Anwendung der Geburtszange ausschliesslich, oder in Verbindung mit einem anderen Verfahren angezeigt ist; es würde unnütz seyn, diese Fälle hier nochmals namhaft zu machen und einer neuen Prüfung zu unterwerfen. Ich glaube nicht, dass es noch wirkliche geburtshülfliche Praktiker geben kann, die den Nutzen dieses Instrumentes in Zweifel ziehen; es giebt zwar zahlreiche Gegner der Geburtszange, aber ich wage zu behaupten, dass diese wenig Gelegenheit gehabt haben, schwierige Geburten zu beobachten, oder dass ihre Augen so vom Vorurtheil verblendet waren, dass sie das Augenscheinliche verwarfen, und dadurch, dass sie sich eines so wirksamen Mittels beraubten, genöthiget wurden, ihre Zuflucht zu einem weniger kräftigen, und gewiss weniger unschuldigen Verfahren zu nehmen. Ihre scheinbaren Gründe stützten sich auf den Missbrauch, den einige Geburtshelfer mit diesem Instrumente trieben, und auf die Zufälle, welche seiner Anwendung zuweilen folgten. Es ist wahr, dass manche Geburtshelfer aus Unwissenheit oder aus mangelndem Vertrauen zu den Naturkräften, aus Uebereilung, oder um die Umgebung in Staunen zu versetzen, die Zange in vielen Fällen anwendeten, wo ihr Gebrauch nicht angezeigt war; es ist auch wahr, dass die Zange, von ungeschickter Hand geleitet, beträchtliche Verlezzungen der mütterlichen Theile und des Fötus veranlassen kann; aber welchem Instrumente könnte man nicht ähnliche Vorwürfe machen? Die Fälle, in welchen gute Praktiker die Anwendung der Geburtszange für nöthig erachten, sind sehr selten. Der Auszug aus den Berichten über die geburtshülfliche Praxis der Doctoren *Merriman* und *Bland* im Westmünster-Hospital zu London, des Professor *Boër* an der Entbindungsschule zu Wien, und aus der Pariser Entbindungsanstalt zeigen, dass man

sich kaum unter 200 Geburten einmal der Zange bediente. In der Privatpraxis muss ihre Anwendung sogar noch seltener seyn, wenigstens lehrten mich diess meine eigenen Beobachtungen und meine Unterredungen mit den am meisten beschäftigten Praktikern in Paris. [Dieses Verhältniss bleibt sich jedoch nicht überall gleich; denn während in Gebirgsgegenden schwere Geburten sehr selten sind, kommen sie in grossen Städten, die eine ungesunde Lage haben, und in denen Scropheln und Rhachitis bei Kindern sehr gewöhnlich sind, viel häufiger vor, da diese Uebel auf die Form des Beckens, wenn sie in hohen Graden vorhanden waren, einen nachtheiligen Einfluss haben.]

Um die Wirkungsweise der Geburtszange richtig zu würdigen, muss man die Fälle unterscheiden, in welchen ein mehr oder minder grosses Missverhältniss zwischen dem Kindeskopfe und dem Beckenraume statt findet, und die, wo kein solches merkbares Missverhältniss vorhanden ist. In den letzteren Fällen dient die Geburtszange einzig und allein dazu, den Kindeskopf zu fassen und nach aussen zu leiten, und sie hat keinen andern Widerstand, als den der äussern Geschlechtstheile zu überwinden. Die Bewegung, welche man die Zange machen lässt, ist dabei nur die einer einfachen Traction. Auf diese Weise hat man die Geburt wegen Atonie der Gebärmutter, Blutflüssen, Convulsionen u. s. w. zu beendigen. Findet ein Missverhältniss zwischen Kopf und Beckenraume statt, so kann dieses ein absolutes oder relatives seyn, und nur allein von einer fehlerhaften Lage des Kopfs, oder von beiden Ursachen abhängen. Die fehlerhafte Lage des Kopf erfordert selten die Anwendung der Zange, oder wenn man sich nur einer Branche dieses Instrumentes bedient, so geschieht diess nur, um damit den Hebel zu ersetzen. (Siehe Hebel.) Bei der Einkeilung des Kopfs in seinen Längendurchmesser findet zu gleicher Zeit mit einem absoluten Missverhältnisse, — denn ein Kopf von gewöhnlicher Grösse und Festigkeit würde in dieser Stellung in einem gut gebildeten Becken nicht zurückgehalten werden, — eine fehlerhafte Lage des Kopfs statt, denn war derselbe in einer schrägen Stellung oder rückte das Hinterhaupt mehr herab, so würde dieser Kopf, so gross er auch seyn mochte, auf keine unüberwindlichen Hindernisse mehr gestossen seyn. Hier besteht das Wirken der Zange darin, dass man den Kopf in eine günstigere Richtung bringt und Tractionen an demselben macht. Noch bleibt mir der Fall zu untersuchen, wo der Kopf im Vergleich zu dem Beckenkanale, durch welchen er hindurchgehen soll, absolut zu gross ist. Kann man hoffen, dieses Missverhältniss mittels der Zange aufzuheben? Es muss vor allen Dingen bemerkt werden, dass man Geburten durch die blosen Naturkräfte hat beendiget werden sehen, obschon der gerade Durchmesser des Beckeneinganges nur zwei und einen halben Zoll betrug. In Folge eines allmählig sich verstärkenden und längere Zeit hindurch fortgesetzten Druckes, welchen die Wehen auf den Kindeskopf ausübten, wurde dieser erweicht, verschmälert, in die Länge gedrückt und gewissermassen nach der Oeffnung geformt, durch die er hindurchgegangen war. Einige übertriebene Anhänger der Zange haben gehofft, eine ähnliche Wirkung durch den Druck, welchen dieses Instrument auf den Kopf ausübt, zu erhalten, oder wenigstens den Querdurchmesser des Kopfs um einen Zoll und darüber mittels der Zange verkleinern zu können. Sie führen Beobachtungen von *Lheritier*, *Lauverjat*, *Coutouly*, *Warocquier* und Andern an, welche die Zange in Fällen, wo der gerade Durchmesser nur drei Zoll betrug, mit dem günstigsten Erfolge angewendet hatten. *Baudelocque* nahm, um genau den Grad, bis auf welchen man mittels der Zange den Kopf des Kindes verkleinern kann, ohne sein Leben zu gefährden, neun Köpfe von ausgetragenen, während der Geburt, oder kurze Zeit nach derselben verstorbenen Kindern, und versetzte sie, so viel als möglich, auf den Grad ihrer natürlichen Temperatur und Weichheit. Nachdem er genau ihre verschiedenen Durchmesser gewonnen hatte, unterwarf er sie dem stärksten Drucke zwischen den Löffeln einer Zange von erprobter Festigkeit. Dieser Druck wurde bei einigen Versuchen bis zum Zerbrechen der Kopfknochen, dem Bersten der Haut und Hirnhäute und bis zum Ausfliessen eines Theils des Gehirns erhöht. Er mass hierauf, während die Köpfe noch zwischen den Zangenblättern zusammengedrückt waren, von Neuem ihre Durchmesser. Folgendes sind die Schlüsse, welche er aus diesen Versuchen ziehen zu dürfen glaubte: 1) die Verkleinerung, welche der Kopf zwischen den Zangenblättern erfährt, ist in manchem Betrachte verschieden, je nachdem die Kopfknochen bei der Geburt mehr oder weniger fest, und die Näthe und Fontanelle mehr oder minder verengt sind; 2) diese Verkleinerung ist in keinem einzigen Falle so gross, als die Geburtshelfer angegeben haben, und wird nur selten und schwerlich über vier bis fünf Linien betragen, wenn das Instrument an die Seitentheile des Kopfs angelegt wird; 3) man darf seine Grösse niemals nach der Entfernung der Zangengriffe und nach dem Grade der Annäherung, in welche man die Branchen vor dem Ausziehen des Kopfs bringt, noch nach den Kräften, welche man anwendet, um diese Annäherung zu bewirken, beurtheilen; 4) die Durchmesser endlich, welche sich mit dem, in welchem der Kopf zusammengedrückt wird, kreuzen, vergrössern sich keineswegs in demselben Verhältnisse, in welchem dieser sich

verkleinert, sie nehmen gewöhnlich um nicht mehr, als um eine Viertellinie zu, und werden bisweilen selbst verkleinert. Ich erkenne die Genauigkeit dieser Schlüsse, rücksichtlich der ihnen zum Grunde liegenden Erfahrungen vollkommen an, aber ich glaube nicht, dass sie genau auf die Praxis anwendbar sind. Denn wenn man die Zange an einen Kopf legt, der schon herabgedrängt, zusammengedrückt und zwischen die Knochen des Beckens geknetet ist, so befindet sich derselbe in einer für die Verkleinerung viel günstigerem Zustande, als die Köpfe, mit welchen *Baudelocque* die obigen Versuche angestellt hat. Ich glaube überhaupt nicht, dass die Verkleinerung des Kopfs in irgend einem Falle so weit gebracht werden kann, als man behauptet hat. Man hat noch zu Gunsten der Zange gesagt, dass der knöcherne Reif, den das fehlerhafte Becken bildet, und durch den man den zwischen den Löffeln gefassten Kopf zu ziehen sich bemüht, auf die Löffel wie ein Ring wirken müsse, den man über manche Zangen hinschiebt, um die Blätter derselben einander zu nähern, damit sie das, was sie gefasst haben, fester halten, weil die Geburtszange eine Art Ellipse bildet, deren Bauch sich oberhalb des knöchernen Reifes befindet. *Baudelocque* erkennt bei der Erwähnung dieser Behauptung deren Werth an: bemerkt aber dabei, welche Nachtheile man davon würde zu erwarten haben, da der Druck, welchen das Instrument auf die zwischen den Zangenlöffeln und den Beckenknochen gelegenen mütterlichen Theile ausübt, dem ganz gleich ist, welchen der mit der Zange gefasste Kindeskopf selbst erfährt. Ich glaube, dass dieser grosse Praktiker, obschon er ein entschiedener Anhänger der Geburtszange war, die Gefahren, welche von dem Gebrauche dieses Instrumentes abhängen können, zu sehr übertrieben hat, und dass dieser doppelte Druck, ohne grosse Nachtheile zu bewirken, einen sehr hohen Grad erreichen kann, da er nicht anhaltend ist. (Siehe Einkeilung.) Welche Hülfsmittel bleiben uns übrigens in den seltenen Fällen übrig, wo die Zange nicht ausreicht? der Haken, (der Schaamfugenschnitt) und der Kaiserschnitt. Diese Betrachtung kann wohl dazu aufmuntern, die Anwendung der Geburtszange in diesen zweifelhaften Fällen zu versuchen. Sollte es übrigens auch möglich seyn, die Länge der Beckendurchmesser mit Bestimmtheit auszumitteln, ist man denn auch im Stande, die Grösse, die Nachgiebigkeit und die Verkleinerungsfähigkeit des Kopfes genau zu würdigen. Demnach sind das Ziehen, das Richten des Kopfs in eine günstige Stellung und die Verkleinerung seines Umfanges die Wirkungen, die man mittels der Zange hervorbringen kann. Hierzu muss man noch rechnen, dass die Anwendung der Zange, ihr Vorhandenseyn in der Gebärmutter und die Bewegungen, welche sie den Kindeskopf ausüben lässt, oft die erschlaffte Thätigkeit dieses Organs wieder beleben und oft kräftige Treibewehen veranlasst. Ich habe selbst einen der ausgezeichnetsten Praktiker [unter den Deutschen Prof. *Stein*] diese Wirkung als einen der Hauptvortheile der Zange anführen hören.

Jetzt will ich die allgemeinen Regeln angeben, die bei der Anwendung der Zange zu beachten sind. Zuvörderst liegt mir ob, die Handgriffe bei der Anwendung dieses Instrumentes zu beschreiben. Die günstigste, ja ich möchte sagen, die einzig passende Lage, in welche man die Gebärende zu bringen hat, ist die, dass man sie auf dem Rande ihres Bettes ruhen lässt, so dass die Schaam und der Ausgang des Beckens ganz frei sind; der Kopf und die Schultern werden dabei mässig durch untergelegte Kissen erhöht, die Schenkel etwas nach dem Becken heraufgezogen, und so weit von einander entfernt, dass der Geburtshelfer Platz behält, frei zu operiren; die Füsse werden auf die Kniee zweier sich gegenüber sitzender Gehülfen, welche sie mit ihren Händen festhalten, gestützt. Ein dritter Gehülfe muss mit seinen Händen die Schultern der Gebärenden halten, um zu verhindern, dass sie auf ihrem Lager in die Höhe fährt. Ein vierter Gehülfe reicht dem Geburtshelfer das Instrument und bleibt zu seiner Unterstützung bereit. [Bei einem gut bereiteten Geburtslager ist der dritte Gehülfe entbehrlich, der vierte aber ganz überflüssig.] Ist der Kopf des Kindes vollkommen in die Beckenhöhle herabgestiegen, und ist das Hinterhaupt oder die Stirn den Schaambeinen zugekehrt, so kann man auch sehr bequem die Zange in der gewöhnlichen Bettlage, wie die Gebärende bei der natürlichen Geburt liegt, anlegen. Ich habe diess mehrmals mit Leichtigkeit und ohne andre Gehülfen als die Frauen, die gerade zugegen waren, ausgeführt. Man hat Zangen mit aufwärts gebogenen Griffen, so dass das ganze Instrument einen Cirkelbogen beschreibt, erfunden, um sich seiner bei der gewöhnlichen Lage der Gebärenden bedienen zu können. Ich kann versichern, dass diese Abänderung für den Fall, von welchem ich spreche, unnöthig ist, und dass es, wenn der Kopf eine ungünstige Lage hat, immer vorzuziehen ist, die Gebärende die oben beschriebene Lage annehmen zu lassen, und sich einer Zange mit geraden Stielen zu bedienen. Um den widrigen und vielleicht nachtheiligen Eindruck, welchen das kalte Metall auf die mütterlichen Theile und auf das Kind ausübt, zu vermeiden, muss man das Instrument erwärmen, was man auf eine leichte und schickliche Weise dadurch bewirkt, dass man es in warmes Wasser legt. Aus gleichem Grunde haben *Smellie* und einige Andere die Zange mit Leder überziehen lassen; allein dieses Leder wird, wenn es nass wird, locker und schwillt auf, was

das leichte Hinaufgleiten des Instrumentes bei seiner Anwendung beeinträchtigt. Uebrigens zerreisst auch dieses Leder, und kann in sich hinein ein Gift ziehen, so dass es nöthig seyn würde, jedesmal, wenn man sich der Zange bedient hat, sie neu überziehen zu lassen. Ist das Instrument in einem erforderlichen Grade erwärmt, so bestreicht man es mit einem fettigen Körper. *Baudelocque* räth, den Gebärenden die Zange zu zeigen, ihnen den Mechanismus und die Unschädlichkeit derselben zu erklären, um sie über die Folgen einer Operation zu beruhigen, der sie sich im Allgemeinen nur mit Widerwillen überlassen. Ich habe diess in der Regel gethan, und nicht Ursache gehabt, damit unzufrieden zu seyn; doch glaube ich, dass man nicht bei allen Frauen ohne Unterschied sich so benehmen dürfe.

Jede Branche der Zange muss wie eine Schreibfeder, die männliche mit der linken, die weibliche mit der rechten Hand gehalten werden. [Bei der *Boër*'schen Zange ist das mit der Kerbe versehene Blatt der Zange das weibliche, das mit der linken Hand geführt und von den Fingern der rechten Hand geleitet wird]. Die Finger der freien Hand müssen an die Scheide gebracht werden, um der Zange zur Leitung zu dienen. War der Kopf noch nicht durch den Muttermund hindurchgetreten, so müssen die Finger bis in den Mutterhals gebracht werden. Ohne diese Vorsicht würde man der Gefahr ausgesetzt seyn, den obern Theil des Löffels zwischen den Muttermundsrand und die benachbarte Mutterscheidenpartie zu bringen, und würde, wenn man Kraft anwendete, den Widerstand zu bekämpfen, das Gewebe dieser Theile zerreissen und in die Bauchhöhle eindringen, wovon man nur zu viele Beispiele hat kennen lernen. Es ist selbst der Fall vorgekommen, dass der Geburtshelfer den Kopf schon in die Mutterscheide herabgestiegen wähnte, während er noch von der Gebärmutter, bei noch gar nicht erweitertem Muttermunde, umschlossen wurde, ihn mit der Zange ergriff und Tractionen machte, denen die fürchterlichsten Zerreissungen folgten. Ist der Kopf in die Beckenhöhle herabgetreten, und ist er durch den Muttermund hindurchgelangt, so kann man die Finger nicht mehr weit genug in die Tiefe bringen, um die Ränder des Muttermundes zu erreichen; da er sich aber dann auf die Schultern des Kindes zurückgezogen hat, so ist er vor jeder Verletzung von Seiten der Geburtszange gesichert. Man muss indessen doch viel Aufmerksamkeit darauf verwenden, dass der obere Theil des Löffels bei seinem Vordringen sich nicht von der Oberfläche des Kopfs entferne. Man darf sich der Geburtszange nicht eher bedienen, als bis der Muttermund vollkommen oder wenigstens fast vollständig erweitert und zugleich so schlaff ist, dass er sich leicht ausdehnen lässt. Nun benutzt der Geburtshelfer, das Zangenblatt auf die beschriebene Weise haltend, eine Wehenpause, und bringt es mit dem obern Theile seines Löffels in der Richtung der Axe des Beckenausganges in die Mutterscheide; war der Kopf bereits in die Beckenhöhle herabgestiegen und das Hinterhaupt nach vorn gerichtet, so behält die Branche bei dem Einführen die Richtung, dass der Griff gegen die Schaambeine erhoben ist; war aber der Kopf noch im Beckeneingange festgehalten, oder stand er wohl gar noch oberhalb desselben, so muss man den Griff der Branche, je weiter man diese einführt, nach und nach immer mehr nach dem Mittelfleische herabsenken und den obern Theil des Löffels erheben, so dass man die krumme Linie verfolgt, welche die Axe des Beckeneinganges und der Beckenhöhle bildet. Bei dieser Bewegung muss der convexe Theil des Löffels an den in die Mutterscheide eingeführten Fingern hingleiten, der concave Theil desselben um die Rundung des Kopfes herumgehen und diesen umfassen. Wird der obere Theil des Löffels von dem Kopfe entfernt, so kann er an die Mutterscheidenwandung oder an den Mutterhals treffen und dessen Rand verletzen, wird er dagegen dem Kopfe zu sehr genähert, so kann er die Haut desselben drücken und Faltungen derselben bewirken, welche sein weiteres Vordringen hindern. Das Schloss der Zange, das jedes Mal bei vorausgehendem Kopfe dem Hinterhaupte, und bei bereits gebornem Körper des Kindes dem Kinn desselben zugekehrt seyn muss, wird den Schaambeinen oder dem Mittelfleische genähert, je nachdem die genannten Punkte des Kopfes nach vorn oder hinterwärts gewendet sind. Hat der Kopf eine quere oder schiefe Stellung im Becken, so muss man die Zangenblätter beim Einführen ausser der angegebenen Bewegung noch eine spirale beschreiben lassen, um sie an die Seitentheile des Kopfes zu legen. Man ist von der guten Lage der Branche versichert, wenn sie sich, nachdem man einige Schwierigkeit bemerkt hatte, mit Leichtigkeit und gleichsam von selbst an den Kopf legt, und wenn man bei einem sanften Zuge an derselben bemerkt, dass sie den Kopf festhält. Sobald die erste Branche eingebracht ist, so legt man die andere auf dieselbe Weise ein, wobei man beachtet, dass sie sich in einer schicklichen Richtung zur Vereinigung mit der andern befindet; denn man würde kein andres Mittel haben, einen in dieser Hinsicht begangenen Fehler wieder gut zu machen, als die eine Branche wieder herauszunehmen und von Neuem einzuführen. Jedes Mal, wenn die Branchen der Zange parallel mit den Seiten des Beckens liegen, muss die männliche oder rechte Branche zuerst eingebracht werden; kommt aber eine unterhalb der Schaambeine zu stehen, so muss man diese zuerst einführen, weil sie die meiste Schwierigkeit findet.

Sind beide Branchen gleichmässig hoch eingebracht, so müssen sie parallel liegen und sich mit Leichtigkeit mit einander verbinden lassen. Findet die parallele Lage der Branchen nicht statt, so hängt diess oft von ihrer schlechten Einführung ab, und wendet man dann Kraft an, um sie in eine genaue parallele Richtung zu bringen und schliessen zu können, so ist in der Regel der Kopf schlecht gefasst, und die Zange gleitet leicht ab. Zuweilen hängt aber auch die nicht parallele Lage der Zangenblätter von einer fehlerhaften Bildung des Beckens ab, und der geschickteste Geburtshelfer ist nicht im Stande, sie zu vermeiden. Man muss dann einige Kraft anwenden, um das Schliessen der Zangenbranchen möglich zu machen. Für diesen Fall ist die pilsförmige Axe zur Vereinigung der Branchen an der *Levret*'schen Zange wegen der doppelt geneigten Fläche, die sie darbietet, sehr vortheilhaft; das eben ist es, was die Instrumentenmacher, welche dieses Schloss, in der Meinung, eine Verbesserung daran anzubringen, veränderten, nicht begriffen haben.

Nachdem beide Zangenblätter vereinigt sind, so versucht der Geburtshelfer mit der Hand den Grad von Kraft, welcher zur Hervorbringung des Druckes, den das Instrument auf den Kopf ausüben soll, erforderlich ist. Dieser Druck muss sich nach dem Grade des Widerstandes richten, den man zu erwarten hat. Hierauf muss man die Branchen in der Annäherung, in die man sie gebracht hat, zu befestigen suchen, wozu das mehrmalige Umschlingen einer Schnur um die Zangengriffe in der Nähe der Haken, in die sie sich endigen, hinreicht. [Die deutschen Geburtshelfer tadeln mit Recht dieses Festbinden der Zangengriffe, weil sie zwischen den einzelnen Tractionen, um keinen anhaltenden und lange währenden Druck auf den Kindeskopf auszuüben, der leicht nachtheilig wird, die Zangenblätter etwas öffnen.] So scheint die Zange mit dem Fötuskopfe nur ein Ganzes auszumachen. Nachdem der Geburtshelfer die Zangengriffe mit einem trockenen Tuche umgeben hat [was bei den dünnen Metallgriffen nothwendig wird], legt er seine linke Hand in die Nähe des Zangenschlosses und die rechte tiefer über die Haken, die sich am Ende der [*Levret*'schen] Zange befinden; macht darauf einige mässige Tractionen, wobei er das Instrument leicht von rechts nach links und abwechselnd von links nach rechts wendet [oder rotirende Bewegungen damit ausführt] und darauf achtet, dass dem Kopf diejenigen Bewegungen mitgetheilt werden, die er bei der natürlichen Geburt erleidet. So lange der Kopf noch nicht durch den Beckeneingang hindurchgerückt war, müssen die Zangengriffe nach hinten gerichtet seyn, um das Hinterhaupt hinter den Schaambeinen herabzuleiten; war der Kopf dagegen bis an den Ausgang des Beckens gelangt, so richtet man die Zangengriffe mehr nach vorn, um das Hinterhaupt vor der Schaamfuge emporzuheben. [Auch sind die Drehungen, welche der Kopf bei der natürlichen Geburt zu machen pflegt, bei der Zangengeburt wohl zu beachten und der Geburtshefer darf dieselben durch gerades Ziehen nicht zu verhindern, sondern muss sie mehr noch zu begünstigen suchen, weil er sonst den Mechanismus der Geburt stört und ihren Verlauf erschwert.] Ist der Kindeskopf zwischen den Beckenknochen eingekeilt, so muss er ihn dadurch beweglich zu machen suchen, dass er ihn etwas nach oben zurückdrängt. Hierauf bemüht er sich, allmählig dem Kopfe eine solche Stellung zu geben, dass seine grössten Durchmesser in die längsten Durchmesser des Beckens zu stehen kommen. Wenn der Widerstand, welcher der Beendigung der Geburt im Wege stand, überwunden ist, kein Umstand die Beschleunigung des Austrittes des Kindes nöthig macht, und der Kopf, nachdem er durch den Beckenausgang hindurchgelangt war, nur noch durch die weichen Theile zurückgehalten wird, so empfehlen einige Praktiker, die Zange abzunehmen und die übrige Austreibung des Kindes der Natur zu überlassen. Sie wollen dadurch der Zerreissung der Ränder der Schaamspalte und namentlich des Mittelfleisches, welche häufig Folge der zu grossen Beschleunigung der Geburt ist, vorbeugen. Ich halte dieses Verfahren für sehr gut, allein bei Frauen, welche bereits geboren hatten, halte ich diese Vorsichtsmassregel für überflüssig; es ist dann hinreichend, das Mittelfleisch zu unterstützen, oder von einem Gehülfen unterstützen zu lassen [was jedoch weniger empfohlen zu werden verdient], wenn der Kopf dem Durchschneiden nahe ist.

Ich habe mich bemüht, die Handgriffe bei dieser Operation mit der erforderlichen Deutlichkeit aus einander zu setzen, so dass es leicht seyn wird, diese allgemeinen Regeln auf die besondern Fälle anzuwenden. Ich kann hier nicht weiter auf Einzelheiten mich einlassen, sondern muss mich damit begnügen, auf einige der wichtigsten besondern Umstände zurückzukommen. Man stösst zuweilen bei der Einführung der Zangenbranchen auf viele Schwierigkeiten; am häufigsten hängt diese Schwierigkeit von den von mir bereits erwähnten Falten der behaarten Kopfhaut ab, und um diese zu überwinden, reicht es hin, den Löffel etwas zurückzuziehen, seinen obern Theil etwas von der Kopfoberfläche zu entfernen und sanft in die Mutterscheide hineingleiten zu lassen. In andern Fällen hängt diese Schwierigkeit davon ab, dass der Griff der Zangenbranche zu sehr nach aussen gehalten wird, wo sich dann der mittlere Theil des Löffels gegen die entsprechende Seite des Schaambogens stemmt und sein oberer Theil zu fest an den Kopf trifft. Sobald man diess bemerkt,

muss man die Richtung der Branche ändern. Zuweilen ist es endlich eine fehlerhafte Bildung des Beckens, welche sich der Einführung der Zangenbranche entgegensetzt. In diesem Falle muss man suchen, den Löffel an einer Stelle des Beckens einzuführen, die mehr Raum darbietet, und ihn dann an die Stelle zu bewegen, wo er liegen soll. War der Körper des Kindes bereits geboren, es sey nun, dass die Geburt beim Vorangehen der untern Körperhälfte natürlich erfolgt war, oder dass der Geburtshelfer die Wendung des Kindes gemacht hatte, so kann die Anwendung der Geburtszange zur Ausziehung des bereits in die Beckenhöhle herabgestiegenen, oder im Bekkeneingange zurückgehaltenen Kindeskopfs nöthig werden. (Siehe Wendung.) Die Gegenwart des Kindeskörpers trägt viel zu der Schwierigkeit bei, welche bei der Einführung der Zangenbranchen vorkommt. Man vermindert diese Schwierigkeit dadurch, dass man den Körper stark nach der Seite, nach welcher das Hinterhaupt gelegen ist, drängt; sie bleibt aber immer sehr gross und ist kaum zu überwinden, wenn der Kopf noch im Beckeneingange steht. Auch selbst da, wo der Kopf vorausgeht, aber noch nicht in den Beckeneingang hineingetreten ist, sondern noch frei oberhalb dieses knöchernen Reifes steht, stimmen alle guten Praktiker überein, dass die Anwendung der Geburtszange äusserst schwierig ist. Es ist dann entweder die Zusammenziehung der Gebärmutter zu schwach und der seine Beweglichkeit behaltende Kopf gleitet aus dem Instrumente nach vorn aus, so dass man viel Mühe hat, ihn gut zu fassen, oder die Gebärmutter ist zu fest um das Kind zusammengezogen, drängt den Kopf gewaltsam gegen den Beckeneingang und setzt sich so der Einführung der Branchen an der schicklichen Stelle entgegen. Bei dem übel gestalteten Becken ist übrigens die Krümmung der Beckenaxe oft viel zu bedeutend; und man muss dann die Löffel, um sie durch den Bekkeneingang zu leiten, viel weiter hinterwärts richten, als es der vordere Rand des Mittelfleisches gestattet. Glücklicher Weise sind diese Fälle selten. (Siehe Geburt, widernatürliche.) Nöthigt dann ein zu dieser Zeit der Geburt eintretender Zufall zur schleunigen Beendigung der Geburt, so hat man seine Zuflucht lieber zur Wendung des Kindes (siehe dieses Wort) zu nehmen.

Noch ist die Anwendung der Geburtszange in den Fällen empfohlen worden, wo das Gesicht oder die Seiten des Kopfes dem Muttermunde zugekehrt sind. Ich habe schon einige Worte darüber in dem Artikel Geburt, widernatürliche, gesagt; ich werde darauf zurückkommen, wenn ich von der Wendung des Kindes, oder von dem Hebel sprechen werde. Hier mag es hinreichend seyn, zu erwähnen, dass man bei vorangehendem Gesicht die Branchen der Zange an die Seitentheile des Kopfs legen kann, und diesen in derselben Richtung herableitet, als wenn die Geburt durch die Naturkräfte allein beendigt wird; dass man aber, wenn der Seitentheil des Kopfs dem Muttermunde zugekehrt ist, das Vorderhaupt lieber nach dem Mittelpunkte des Beckens zurückbewegt und dann die Zange, wie in den gewöhnlichen Fällen, anlegt.

[Was die neuerlich erfundenen Geburtszangen anlangt, so ist ihre Zahl noch ziemlich gross. Weniger wichtige Veränderungen erblickt man an den Zangen von *Busch*, *Froriep*, *v. Siebold*, *Brünninghausen*, *Fries*, *Boër*, *Mursinna*, *Conquest*, *Saxtorph* u. A. m., und ihr Unterschied beruht nur in der mehr oder weniger bedeutenden Länge der Branchen, in den breiteren oder schmäleren, an der innern Seite convex oder platt gearbeiteten Löffeln, in den Abweichungen des Schlosses u. s. w. Auffallendere Abänderungen bieten einige andere Zangen dar; *Montain's* und *Osiander's* Zangen sind ungefenstert, und mehr geeignet, einen gewaltsamen Druck auszuüben; *v. Eckard* gab wieder eine Zange mit der Dammkrümmung an; *Carl* beschrieb eine Zange, deren Branchen sich nicht kreuzten und durch ein bewegliches Schloss zusammengehalten wurden. *Davis* liess seine Zange mit Flanell füttern, gab eine Zange mit Branchen von ungleicher Länge an, denen er in manchen Fällen grossen Nutzen zuschrieb, und *Ritgen* richtete seine Geburtszange so ein, dass sie auf verschiedene Weise gestellt werden konnte, so dass er dadurch sogleich ungleich lange Branchen erhalten konnte. Wir halten letztere Einrichtung nicht für wesentlich, da nur selten ein Fall vorkommt, wo man von solchen Zangen Gebrauch machen kann, und wo er vorkommt, kann man sich dadurch helfen, dass man dem Kopfe mittels der Zange, oder einer Branche derselben, die dann die Stelle des Hebels vertritt, eine normale Stellung giebt.]

(Desormeaux.)

GEFAESSE, Vasa, fr. *Vaisseaux;* engl. *Vessels*. Man bezeichnet mit dem gemeinschaftlichen Namen Gefässe ästige, biegsame, aus mehreren Membranen gebildete Kanäle, in denen die ernährenden Säfte unaufhörlich durch den ganzen Körper verlaufen, indem sie fortwährend den verschiedenen Organen Materialien zu ihrer Zusammensetzung liefern und in ihnen unaufhörlich die zersetzten Stoffe aufnehmen; man giebt ihnen insgesammt den Namen Gefässsystem. Bei den Thieren, deren Organisation sehr einfach ist, findet man sie nicht; die ganze Masse ihres Körpers ist an allen Stellen gleichmässig durchgängig, und die Absorption der ernährenden Molecülen ist nur eine einfache Einsaugung (Imbibition). Nur erst auf einer höhern Stufe der Thierwelt finden sich Gefässe, die sich nach allen Richtungen in die

Masse des Körpers verbreiten, indem sie allenthalben die Ernährungsmaterie hinbringen und wieder aufnehmen. Der Mechanismus dieser Kreisbewegung wird in einem andern Artikel erörtert werden. (Siehe Kreislauf.)

Die Organisation und die Verrichtungen der Gefässe sind nicht bei allen die nämlichen; es umfasst diese Gattung von Organen drei Arten, wovon zwei, die Arterien und die Venen, Blut enthalten, während die dritte Art, die lymphatischen Gefässe, den Chylus und die Lymphe in die Venen überführt. Die Anzahl der Gefässe im Allgemeinen und ihr Durchmesser, folglich ihre Totalsumme, sind im Verhältnisse zur Masse des Körpers um so beträchtlicher, je näher das Individuum dem Momente seiner Entstehung steht. Alle Gefässe, vorzüglich aber die Blutgefässe und insbesondere die Arterien, werden im Greisenalter beträchtlich dichter. In ihrer Gesammtheit betrachtet bieten sie hinsichtlich der Geschlechter wenig Verschiedenheiten dar; doch sind ihre Wandungen beim männlichen Geschlechte dicker und fester. In Beziehung auf die Raçen findet keine erhebliche Verschiedenheit statt. Sehr oft bieten dagegen die Gefässe sowohl hinsichtlich ihres Ursprunges, ihres Umfanges, ihrer Zahl, als ihrer normalen Lage vielfache individuelle Varietäten dar. Endlich bilden ihre feinen Endigungen die Capillargefässe.

Wir wollen hier keine allgemeine Beschreibung der Gefässe geben, weil wir nur grösstentheils wiederholen müssten, was ausführlich in andern Artikeln, auf die wir den Leser verweisen, erörtert wird. (Siehe Anastomose, Arterien, Capillaris, Lymphatisch, Venen.) (Marjolin.)

GEFAESSERWEITERUNG, siehe Angiectasie.

GEFAESSHAUT, siehe Auge.

GEFENSTERT, fenestratus, fr. *fenêtré*; man bezeichnet damit die Compressen und die Sparadrappartieen, welche mehr oder weniger zahlreiche und mehr oder weniger weite Oeffnungen darbieten. Die gefensterten oder mit einer grossen Menge kleiner Löcher versehenen Compressen sollen verhindern, dass die Charpie nicht in die Höhlen dringt, oder nicht an den verletzten Theilen adhärirt, zu gleicher Zeit aber auch den Abfluss des Eiters begünstigen. Man wendet die gefensterten Heftpflaster in der Absicht an, den Eingriff des Aetzkali's zu begränzen, wenn man ein Exutorium bilden oder einen Abscess öffnen will.

GEFIEDERT, Penniformis, fr. *Penniforme*. Gefiedert nennt man manche Muskeln, deren Fleischfasern sich in schräger Richtung an den beiden entgegengesetzten Flächen einer Sehne, wie der Bart einer Feder an dem gemeinschaftlichen Stiele, ansetzen. Man nennt solche Muskeln auch pennati und semipennati, wenn diese Fleischfasern sich nur an einer Fläche dieser Sehne inseriren. (Siehe Muskel.) (Marjolin.)

GEFLECHT, siehe Plexus.

GEFUEHL (allgemeines), Sensatio generalis, Aesthesis; fr. *Tact*, engl. *Sensation*, *Feeling*; im Gegensatze zu den besondern, den Sinnesorganen eigenthümlichen, Wahrnehmungen, versteht man darunter die sensitiven Erscheinungen, welche in dem Menschen und den Thieren durch alle Ursachen hervorgebracht werden, die fähig sind, die allgemeine Sensibilität in den verschiedenen Theilen, die von Natur damit begabt sind, zu erregen. Der Charakter des allgemeinen Gefühles besteht nämlich in einfachen Wahrnehmungen von der Gegenwart und den allgemeinen Eigenschaften der äussern Gegenstände, die mit dem Körper des Thieres in unmittelbare Berührung gebracht werden.

Man sieht nach dieser ersten Begriffsbestimmung des allgemeinen Gefühls, dass es sich ohne Unterschied über alle Theile der Peripherie der Thiere und grösstentheils besonders auf die Oberfläche der Haut, so wie die der Anfänge der Schleimmembranen, welche die innere Hülle oder Bedeckung bilden, erstreckt. Hierauf aber beschränkt sich das allgemeine Gefühl, und man darf es nicht, wie mit Recht der Professor *Adelon* bemerkt, mit jeder Empfindung verwechseln, die man durch irgend einen, selbst innern, Theil, wenn er blos gelegt und so zufällig empfindlich und ein äusserer geworden ist, erleidet. Die Eindrücke dieser Art sind nicht sehr deutlich, unklar und machen meistentheils nur einen schmerzhaften Zustand aus; sie unterscheiden sich folglich von jenen, welche wirklich dem allgemeinen Gefühle angehören.

Man wird auch nicht das allgemeine Gefühl mit dem Tasten, dem wir einen besondern Artikel widmen werden, trotz der Analogieen, die zwischen ihnen bestehen, vereinigen, weil das letztere nothwendig willkührlich ist, weil es in seinem, mit einer grössern Sensibilität begabten, Apparate eine besondere Form und Beweglichkeit erfordert, und weil es endlich mehr, als das eigentliche allgemeine Gefühl, mit den Form-, Maass- und Dimensionsbegriffen, welche uns die festen Körper liefern, zu thun hat.

Wir werden uns nach und nach mit den Organen des allgemeinen Gefühls, mit den Agentien und der Aeusserungsweise desselben, seinen Varietäten und seinem Nutzen beschäftigen.

1) Bei den niedern Thieren dient der ganze Körper mittels seiner ganzen Oberfläche dem allgemeinen Gefühle; bei dem Menschen und den höhern Thieren aber sind es die Haut, oder die äussere Bedeckung und die Anfänge der Schleimmembranen oder der innern Bedeckung, welche das doppelte Instrument dieser Wahrnehmung abgeben. In der That sind

diese Theile durch ihre oberflächliche Lage fortwährend der unmittelbaren Berührung der äussern Körper zugänglich; und die allgemeine Sensibilität, die sie in hohem Maasse besitzen, macht sie zur Aufnahme des Eindruckes geeignet. Die Organe des allgemeinen Gefühls bieten übrigens, wenn man sie in ihren constituirenden Theilen betrachtet, wie die der andern Sinnesorgane, eine tiefe nervöse Partie, welche ihr wesentliches Instrument ist, und darübergelegene, accessorische und schützende Partien dar. Ohne uns übrigens hier in ausführliche Erörterungen über die Structur der Hautbedeckungen, die ihren Platz in einem andern Artikel (siehe Haut) finden werden, einzulassen, wollen wir blos bemerklich machen, dass sie überall theils vom Gehirn, theils von dem Rückenmarke, und zwar namentlich von diesem letztern, eine grosse Menge nervöser Verzweigungen erhalten; dass ihre Nerven, die *Magendie* als verschieden von denen der Bewegung ansieht, und die ausschliesslich von den hintern Ursprüngen der Spinalnerven kommen würden, sich, nachdem sie in die Hautmaschen eingedrungen sind, an der freien Fläche dieses Körpers in dem gefässzelligen und erectilen Gewebe, welches mit ihm verbunden ist, und wo sie die darin wahrnehmbaren Papillen zu bilden scheinen, endigen. Ihre Zahl steht in jeder Hautgegend mit ihrem Sensibilitätsgrade in direktem Verhältnisse. Diese Papillen, welche durch das *Malpighi*'sche Schleimnetz, das ihnen als Ueberzug oder gleichsam als eine glassirte Lage dient, in einem Zustande von Geschmeidigkeit und gehöriger Feuchtigkeit erhalten werden, sind übrigens auch noch gegen den rohen oder heftigen Eingriff der äussern Agentien durch die Epidermis, eine unorganische Lage, deren Dicke und Consistenz in jedem Theile des Körpers mit der Feinheit oder Abgestumpftheit des allgemeinen Gefühls im Verhältniss stehen, geschützt. Das unter der Haut befindliche Zellgewebe, das Fettzellgewebe oder die Fettlage, welche die Haut von den tiefen Theilen trennt, die Talgabsonderung der Haut durch die Schleimbälge, die sie in ihren verschiedenen Theilen darbietet, und die an dem Umfange der natürlichen Oeffnungen und an den verschiedenen Stellen, die vielfachem Reiben unterworfen sind, liegen, sind ebenfalls noch günstige Bedingungen für das allgemeine Gefühl, wie es auch in der That die darans hervorgehende Spannung, das Schwellende, die Elasticität der Haut, so wie der salbenartige Zustand derselben, wodurch sie vor den entgegengesetzten Ursachen der Anstrocknung und Maceration, dem sie ebenfalls abwechselnd ausgesetzt ist, bewahrt wird, bestätigen.

Einige niedere Thiere, bei denen sich alle Wahrnehmungen auf das allgemeine Gefühl zu beschränken scheinen, bieten in ihrer Hautbedeckung oder in der Oberfläche ihres eigenen Körpers eine feine, expansible und sehr zarte Organisation dar, welche mit einer so ausgedehnten Feinheit ihres Sinnes zusammenfällt, dass sie die einfachen Undulationen des Wassers, in welchem sie leben, wahrzunehmen vermögen. Ein anderes merkwürdiges Beispiel weist in der Fledermaus, deren sehr feine, sehr dünne und fast nackte Haut bekanntlich so weit ausgedehnt ist, eine so beträchtliche allgemeine Gefühlsensibilität nach, dass sie nach dem glücklichen Ausdrucke *Dumeril's* diesem Thiere das Vermögen giebt, sogar das Licht wahrzunehmen. Diese Fälle aber ausgenommen, besitzt das Organ des allgemeinen Gefühls beim Menschen eine höhere Ausbildung, als bei den übrigen Thieren. Nirgends ist es auf Vertheidigung eingerichtet. Flache, an den Enden der Finger und zwar blos an einer ihrer Flächen gelegene Nägel, dünn stehende Haare, die nur am Kopfe und an den Geschlechtsorganen dichter werden, stellen seinen Körper allenthalben dem Eindrucke der äussern Gegenstände blos. Man findet dagegen allgemein bei den Thieren eine ganz entgegengesetzte Beschaffenheit der äussern Hautbedeckungen; denn es werden diese letztern, welche dick und hart und manchmal von dem Körper durch eine sehr dicke Fettlage (Pachydermen, Cetaceen u. s. w.) getrennt werden, noch durch die dicken und langen Haare, die Federn, die Schuppen, von denen sie allgemein bedeckt werden, so wie durch die Hörner, die Hufe, die Klauen, womit manche ihrer Theile zur natürlichen Vertheidigung mancher Arten versehen sind, als Umhüllungsorgane verstärkt, während sie zu gleicher Zeit in ihrer Sensibilität geschützt sind.

2) Alle Körper, ohne Unterschied, werden zu Agentien oder Gegenständen des allgemeinen Gefühls. Sie brauchen nur eine Zeit lang mit irgend einem Theile der Haut oder des Anfangs der Schleimmembranen in unmittelbare Berührung zu kommen, so findet diese Wahrnehmung statt. Soll diese recht deutlich seyn, so bedarf es einer gewissen Dauer des Eindrucks, so wie auch der Erneuerung dieses letztern nach einer gewissen Zeit. Werden nämlich die Gegenstände des allgemeinen Gefühls in eine unveränderliche und fortwährende Beziehung mit dem Organe gebracht, so hört dieses, indem es sich an ihren Eindruck gewöhnt, auf, dafür empfindlich zu seyn. So verhält es sich mit unsern gewöhnlichen Kleidungen und mit der Berührung der Luft an den Theilen unseres Körpers, die ihr gewöhnlich blosgestellt sind. Wir fühlen dann blos den Unterschied, welcher durch das Wechseln unserer Kleider und durch die atmosphärischen Veränderungen entsteht.

In welchem Zustande sich die Körper auch befinden mögen, so nehmen sie immer das allgemeine Gefühl in Anspruch; sind sie

fest, so afficiren sie hauptsächlich diesen Sinn durch ihre Consistenz und Festigkeit, welche von ihrer Masse und ihrer Härte abhängen; sind sie flüssig, so drücken sie nach allen Richtungen auf die in sie versenkten Theile und machen sie feucht; elastische und wegen ihrer Dünnheit nicht erfassbare Flüssigkeiten ergreifen uns doch noch durch ihre verschiedenen Eigenschaften, und zwar nicht blos hinsichtlich ihrer Temperatur, sondern auch ihrer Trockenheit und Feuchtigkeit, oder auch ihrer Bewegung. Wem ist es in dieser Hinsicht nicht bekannt, welchen Einfluss auf alle Theile des Körpers, selbst wenn sie bedeckt sind, Luftströme und namentlich Zugwinde haben! Die leichtesten Körperchen, wie der Staub, die Flaumen, eine Menge, durch ihre Feinheit ausgezeichnete, Emanationen, der Rauch, der Knoblauchs-, Zwiebeldunst u. s. w. können ebenfalls dem allgemeinen Gefühle nicht ganz entgehen, denn wenn auch die Haut sich unempfindlich dagegen zeigt, so werden doch davon die Bindehaut, die Schleimhaut der Nase, der Schlund und selbst die Respirationswege ergriffen, was durch die verschiedenen bekannten Erscheinungen des Thränens, Niesens, des Hustens, der Trockenheit des Pharynx, die dann eintreten, dargethan wird.

Manche Körper wirken ferner auf das allgemeine Gefühl durch ihre chemischen Eigenschaften; dahin gehören die fetten und seifenartigen Körper, die Säuren, die adstringirenden, die styptischen, die Aetzmittel und solche, die den Wärmestoff sehr begierig an sich ziehen, oder damit überladen sind. Alle streben, sich gewissermassen mit der Haut zu verbinden. Wir machen endlich noch auf die merkwürdige, sehr eigenthümliche Wirkungsweise der mehr oder weniger beweglichen Agentien, deren lebhafte und leichte Berührung das Kitzeln (siehe dieses Wort) hervorbringt, aufmerksam.

Die Dunkelheit, welche über den Mechanismus aller Wahrnehmungen verbreitet ist, erstreckt sich auch über das allgemeine Gefühl. Es ist uns gänzlich unbekannt, was bei der unmittelbaren Berührung zwischen den Agentien dieses Sinnes und seines Organs vor sich geht.

Die Nerven der Haut und besonders die Papillen, die das Ende derselben bilden, sind dabei wesentlich thätig. Denn wenn man sie durch Opium abstumpft, so verhütet man bekanntlich die Wahrnehmung, während im Augenblicke der Berührung diese Papillen sich gleichsam emporzurichten und zu entfalten scheinen. Diese Bewegung lässt sich jedoch nicht anschauen, und man bemerkt, indem das allgemeine Gefühl thätig ist, weder in dem Organe selbst, noch in dem mit ihm in Berührung gebrachten Körper irgend eine physische, chemische oder mechanische Veränderung; wornach sich der Werth der verschiedenen, über die Art dieser Sensation ausgesprochenen, Hypothesen beurtheilen lässt. Wir beschränken uns blos auf die Bemerkung, dass man bei dem allgemeinen Gefühlseindrucke nothwendig so viel verschiedene, in dem Organe erregte, Modificationen annehmen muss, als es in den Körpern, von denen wir Kenntniss nehmen, allgemeine Eigenschaften giebt. Der Geist wird hier in der That nur secundär afficirt. Was nun die Uebertragung der Eindrücke durch die Nerven auf das Gehirn, und die Aufnahme derselben von Seiten dieses letzteren betrifft, so verweisen wir auf den Artikel Wahrnehmung. Das allgemeine Gefühl ist meistentheils passiv, manchmal auch activ; es erlangt dann durch die Aufmerksamkeit, mit der wir die Eigenschaften der Körper erforschen, sowie durch die Empfindung, die wir von der Hervorbringung der zu ihrer Vervollständigung nothwendigen willkührlichen Bewegungen haben, mehr Entwickelung und Genauigkeit.

3) Die Feinheit und Ausdehnung des allgemeinen Gefühles bieten viel Varietäten dar. Es ist allgemein bekannt, wie stark ausgebildet dieser Sinn in allen äusseren Anhängen des Schleimsystems ist, z. B. in der Bindehaut, der Nasenschleimhaut, den Lippen, der Zunge, dem Isthmus faucium, dem äussern Gehörgange, den Brustwarzen, der Eichel, den äusseren weiblichen Schaamtheilen, der Harnröhre und dem After bei beiden Geschlechtern. Dasselbe gilt von der innern Partie der Gliedmassen, von dem Gesichte, der vordern Gegend des Körpers, im Gegensatze zum Rücken. Man kennt die Feinheit desselben, in der Kindheit, bei den Frauen, bei nervös-lymphatischen Constitutionen. Es giebt bekanntlich Personen, deren Haut Nichts ohne Belästigung oder Schmerz verträgt, durch eine ungewohnte Kleidung, durch die Berührung von Wolle oder Baumwolle, durch die leichteste Reibung, durch den unschuldigen Stich eines Insektes auf eine unerträgliche Weise gereizt wird. Der gewöhnliche Gebrauch der Bäder, der Einsalbungen, des Knetens *(massage)*, alle Hülfsmittel der Toilette, der Luxus, die Feinheit und Geschmeidigkeit der Kleidungen erhöhen noch ganz besonders das allgemeine Gefühl. Dagegen verliert es im consistenten Alter und noch mehr im Greisenalter, bei robusten und athletischen Temperamenten, bei den die Polargegenden bewohnenden Völkern, bei rauhen Arbeiten, vorzüglich bei den Berufsgeschäften, die den Körper nackt oder schlecht bekleidet einer starken Hitze und den Veränderungen der Atmosphäre aussetzen, bei rauhen und groben Kleidern, Unreinlichkeit und andern ähnlichen Umständen seine ganze Feinheit und den grössten Theil seiner Ausdehnung.

4) Die allgemeinen Wahrnehmungen

überliefern dem Geiste sowohl unmittelbar, als mit Hülfe der schon erlangten Kenntnisse eine ziemlich grosse Menge Begriffe. Sie beweisen sich aber auch noch auf andere Weise nützlich.

Das allgemeine Gefühl giebt uns unmittelbar und durch sich selbst Kenntniss von der Temperatur oder der freien Wärme, sowohl unseres eigenen Körpers, als der umgebenden Medien; allein die Nachweisungen, die es giebt, sind dann nur relative, und erheischen, dass man noch den Zustand der innern Wärme berücksichtigt. So finden wir, je nach dem Grade dieser letztern, die nämlichen Körper abwechselnd kalt oder warm. Wir schätzen folglich nur auf eine untergeordnete Weise die Temperatur der Gegenstände, wir besitzen in dem allgemeinen Gefühle kein Mittel, die absolute Quantität ihres Wärmestoffes zu messen. Das allgemeine Gefühl unterrichtet uns übrigens gut von ihrem Leitungsvermögen des Wärmestoffes; die Erkältung und Erwärmung, die sie uns schnell verursachen, wenn ihre Temperatur von der unsrigen abweicht, geben uns den Maassstab für die Schnelligkeit, womit sie sich erwärmen oder erkälten. Es giebt übrigens einige Beschaffenheiten der Wärme, die dem Thermometer entgehen, und nur durch das allgemeine Gefühl erkannt werden; dahin gehört die, welche die Aerzte scharf, beissend, trocken, feucht oder duftend nennen, und die man desshalb durch das Beiwort sensitive Wärme bezeichnet.

Ist nun aber wohl die unmittelbare Verrichtung des allgemeinen Gefühles, wie *Spurzheim* und *Adelon* behaupten, blos auf die Wahrnehmung der Temperatur beschränkt? Wir sind nicht dieser Meinung, sondern glauben, dass man unter dieselbe Categorie auch noch die Consistenz (Elasticität, Weichheit, Härte), die Schwere, die Trockenheit, die Feuchtigkeit, den fettigen, klebrigen Zustand u. s. w., worüber uns das allgemeine Gefühl allein oder ohne Hülfe der übrigen Sinne Nachweisungen giebt, bringen müsse. Mittelbar aber oder mit Hülfe der Geistesvermögen urtheilen wir manchmal mittels des allgemeinen Gefühles von dem Raume oder der Ausdehnung, von der Geschwindigkeit und der Bewegung. Das allgemeine Gefühl allein und ohne Vergleichung könnte uns diese Art von Ideen nicht liefern.

Abgesehen von den durch das allgemeine Gefühl erlangten Nachweisungen wacht dieser Sinn über die Sicherheit und Erhaltung des Individuums, indem er es von der Berührung der Agentien, die ihm günstig oder schädlich sind, benachrichtigt. In dem von *Ebréard* angeführten Falle war die Unempfindlichkeit eines übrigens beweglichen Armes Schuld, dass der Unglückliche, dem er angehörte, ihn zerbrach, ohne dass er es bemerkte; und in einem ähnlichen Falle, welcher die untern Gliedmassen betraf, haben wir selbst gesehen, dass die unempfindlich gewordenen Kniee einem Brennofen zu nahe gebracht, und zwei Mal nach einander so tief verbrannt wurden, dass sich beträchtliche Schorfe bildeten, die erst nach einer zweckmässigen Behandlung von mehreren Monaten beseitiget wurden. Der Kranke, welcher von seiner Gefahr nicht benachrichtiget wurde, versuchte auch nicht, sich ihr zu entziehen.

Das allgemeine Gefühl bildet auch ein Element bei verschiedenen Verrichtungen; ihm ist in den Anfängen der Schleimmembranen die Einführung der zum Wiederersatz des Körpers bestimmten Agentien in die Verdauungswege, so wie die Empfindung, die den Austritt ihres Rückstandes begleitet, anvertraut. Durch das allgemeine Gefühl werden wir uns des Ein- und Austrittes der eingeathmeten Luft bewusst. An diesen Sinn knüpfen sich ferner die auf den Lippen, der Zunge, und in den Zeugungsorganen entstandenen wollüstigen Empfindungen, welche zur Vereinigung der Geschlechter prädisponiren oder sie begleiten. Das allgemeine Gefühl in der Haut wirkt ferner sympathisch auf den Zustand der meisten innern Verrichtungen ein. Wem ist es in dieser Hinsicht nicht bekannt, dass die verschiedenen Eindrücke durch Temperatur, Feuchtigkeit, Trockenheit, Erregung und Beruhigung, die es erleidet, nach einander einen dreifachen Einfluss auf die Verrichtungen, die Krankheiten und die Behandlung der Organe, welche die Hauptvitalitätsheerde bilden, ausüben? Wir können uns jedoch in dieser Hinsicht nicht in ausführlichere Erörterungen einlassen, ohne die physiologischen Ueberblicke, auf die wir diesen Artikel beschränken müssen, zu weit auszudehnen. (Rullier.)

GEGENANZEIGE, siehe Contraindicatio.

GEGENAUSDEHNUNG, siehe Contraextensio.

GEGENBOCK, siehe Antitragus.

GEGENGIFT, Antidotum, fr. *Contre-poison*, engl. *Antidote, Counter-poison.* Man muss darunter jeden Körper verstehen, der die Gifte zu zersetzen, oder sich mit ihnen bei einer Temperatur, die der des Magens gleich oder geringer ist, zu verbinden vermag, so dass das neugebildete Produkt keine deletere Wirkung auf den thierischen Organismus ausübt. Die Gegengifte müssen ohne Gefahr in grosser Gabe genommen werden können; ihre Wirkung muss schnell eintreten, und von der Gegenwart der schleimigen, galligen Säfte u. s. w., die der Magen enthalten kann, unabhängig seyn.

Um zu beweisen, dass ein chemisches Reagens das Gegengift für eine giftige Substanz ist, reicht die Ueberzeugung nicht aus, dass die vergifteten Thiere, denen man dieses Reagens einflösst, sich wieder erholen, oder län-

ger leben, als es der Fall gewesen seyn würde, wenn das Gegengift nicht verordnet worden wäre; denn die Wiederherstellung dieser Thiere, oder die Verminderung der Symptome der Vergiftung, können von der Austreibung des Giftes, auf welches das chemische Reagens gar keinen Einfluss ausgeübt hat, abhängen. Die Versuche dieser Art dürften nur insofern Werth haben, als man das Erbrechen verhindert hat, und die als Gegengifte vorgeschlagenen Reagentien lange Zeit mit der giftigen Substanz in dem Magen geblieben sind; man muss ferner beweisen, dass das Gift durch das chemische Reagens in eine wirkungslose Materie umgewandelt worden ist. Wenn es wahr ist, dass ein ätzendes Gift die Entzündung, die Verschwärung eines oder mehrerer Theile des Verdauungskanales veranlasst, so muss man ohne Weiteres für ein Gegengift dieser Substanz das chemische Reagens erkennen, wodurch jenes verhindert wird, alle diese Störungen hervorzubringen.

Wenn die Schriftsteller, die über die Vergiftung geschrieben haben, von diesen Wahrheiten ganz durchdrungen gewesen wären, so würden sie nicht behauptet haben, dass die vegetabilischen Säuren die Gegengifte für das Opium und die meisten vegetabilischen Gifte, der Zucker für den Grünspan, das flüchtige Alkali für den Biss der wüthigen Thiere wären; sie würden bald anerkannt haben, dass diese Mittel die Gifte keinesweges in eine träge Materie umwandeln, und dass sie nur als solche Mittel angesehen werden können, die geeignet sind, die durch die Gifte entwickelten Zufälle zu bekämpfen. Wollte man in die Ansicht dieser Praktiker eingehen, so wäre man zu der thörichten Annahme genöthiget, dass der Aderlass, die Blutigel, die Bäder und die übrigen antiphlogistischen Arzneimittel, welche die Eigenschaft besitzen, die durch die reizenden giftigen Substanzen hervorgebrachte Magendarmentzündung zu beruhigen oder zu beseitigen, die Gegengifte dieser Substanzen sind.

Das Vorhandenseyn der Gegengifte ist von einigen Aerzten in Zweifel gezogen worden. Sie sind sogar der Meinung, dass ihre Anwendung gefährlich seyn würde, wenn sich ihr wirkliches Vorhandenseyn beweisen liesse. Diese Behauptungen scheinen uns alles Grundes zu entbehren; denn beim Menschen gesammelte Beobachtungen und an den Thieren gemachte Versuche haben bewiesen, dass die in den Magen gebrachten löslichen Quecksilber- und Kupfersalze auf der Stelle durch eine Eiweissauflösung oder durch den Kleber zersetzt wurden, und dass das neue Produkt keine schädliche Wirkung im thierischen Organismus hervorbrachte: nun aber ist es bekannt, dass die in Rede stehende eiweissstoffige Flüssigkeit ohne Nachtheil in starker Gabe genommen werden kann; folglich ist der Eiweissstoff das Gegengift der Quecksilber- und Kupfersalze. Erhält man ferner nicht ähnliche Wirkungen, wenn man mit Wasser verdünnte Milch bei der Vergiftung durch die Zinnsalze, Gallläpfelaufguss bei der, welche die löslichen Antimonpräparate veranlassen, eine sehr verdünnte wässrige Auflösung eines schwefelsauren Salzes bei der Vergiftung durch die Bleisalze, Wasser, welches eine sehr kleine Quantität Kochsalz aufgelöst enthält, in Fällen von Vergiftung durch das salpetersaure Silber verordnet? Kann man der in einer grossen Menge Wasser verdünnten Magnesia die Eigenschaft, sich auf der Stelle mit den concentrirtesten Säuren zu verbinden und sie in Salze umzuwandeln, welche nur als gelinde Abführmittel wirken, versagen? Werden die schwachsäuerlichen Getränke nicht mit der nämlichen Energie, wie die Magnesia, wirken, um die deleteren Wirkungen der concentrirten Alkalien zu verhindern, und wird man sie nicht als ihre Gegengifte ansehen müssen? Die Aerzte, welche nicht an Gegengifte glauben, wenden gegen die eben erwähnten Resultate ein, dass sie von Versuchen, die blos an lebenden Thieren gemacht worden sind, herrühren; denn ihnen zu Folge hat die Zersetzung des Giftes durch das Gegengift wohl in dem Magen eines Hundes statt, aber nicht in dem eines Menschen: das ist aber eben so gut, als ob sie sagten, dass die chemische Wirkung des Giftes auf das Gegengift blos desshalb aufhört, weil die Vermengung in dem Magen des Menschen vor sich gegangen ist: ein Satz, dessen Ungenauigkeit man leicht fühlen wird, wenn man berücksichtigt, dass die Wirkung der Gegengifte auf die Gifte eintritt, sobald Berührung statt findet, und dass sie folglich unabhängig von dem Gefässe ist, in welchem sie vor sich geht. Diese Behauptung ist so wahr, dass derselbe Praktiker, welcher die Gegengifte verwirft, nicht anstehen wird, gebrannte Magnesia zu verordnen, wenn er die Gegenwart einer zu grossen Menge Säure in dem Magen vermuthet, und deren er sich in diesem Falle zu bemächtigen sucht, als wenn sie in einem trägen Gefässe vorhanden wäre.

Indessen müssen wir zugeben, dass die von den Alten gerühmten Gegengifte nicht als solche betrachtet werden dürfen; die Bezoarde und die meisten ehemals mit dem Titel Gegengift belegten Arzneimittel waren nur wunderliche Zusammensetzungen, die unfähig waren, auf die Gifte einzuwirken, die manchmal eine schädliche Wirkung auf den thierischen Organismus hatten, und selbst nicht einmal die Eigenschaft besassen, die durch die Gifte veranlassten Zufälle zu vermindern. Wir schenken eben so wenig Vertrauen den von *Navier*, Arzt in Châlons, gerühmten Gegengiften, als da sind die Schwefelleber, die verschiedenen alkalischen Lebern, der Theriak, die Alkalien, die alkalischen Eisentinkturen, die minerali-

schen Wässer von Spaa u. s. w. Einige von diesen Substanzen, und besonders die Schwefelleber, zersetzen zwar die giftigen metallischen Salze; allein das Resultat dieser Zersetzung ist oft giftig, und das angebliche Gegengift übrigens selbst ein Reizmittel, welches eine so lebhafte Entzündung unserer Organe zu veranlassen vermag, dass man unmöglich seinen Gebrauch anrathen kann. *Navier* würde die ganze Wahrheit dieses Satzes bald gefühlt haben, wenn er, statt sich blos auf die Vermischung des Giftes und der Schwefelleber in chemischen Gefässen zu beschränken, diese Mischungen lebenden Thieren eingegeben hätte: er würde dann gefunden haben, dass in vielen Fällen die Vergiftung gefährlicher wird, als in dem Falle, wo das Gift allein verordnet worden ist. Es muss auf diesen Irrthum, in welchen *Navier* verfallen ist, um so mehr aufmerksam gemacht werden, als die meisten Praktiker seinen Ansichten beipflichten, und manche von ihnen noch hartnäckig bei ihrer praktischen Anwendung verharren.

Nachdem nun das Vorhandenseyn einer gewissen Anzahl von Gegengiften durch das in den vorigen Paragraphen Gesagte ausser Zweifel gesetzt worden ist, so wird uns jetzt der Beweis nicht schwer fallen, dass ihre Anwendung in einer gewissen Epoche der Krankheit mit keiner Gefahr verbunden ist, wie die Verächter der Gegengifte behaupten. Wenn ein Gift erst seit Kurzem genommen worden ist und es sich noch in dem Verdauungskanale befindet, so muss die erste Sorge des Arztes seyn, die Einwirkung der noch nicht in Thätigkeit getretenen giftigen Substanz zu verhindern. (Siehe Vergiftung.) Dieser Zweck kann nur dadurch erreicht werden, dass man das Gift nach oben oder nach unten hinauszubefördern sucht, oder dass man es mit einem Körper verbindet, welcher seine giftigen Eigenschaften neutralisirt, ohne die Krankheit zu verschlimmern, noch besser aber dadurch, dass man ein Mittel verordnet, welches geeignet ist, beide Indicationen zu erfüllen. Nun ist man jetzt allgemein darüber einverstanden, dass man bei der Vergiftung durch mineralische Substanzen die Ausleerungen dadurch bewirken muss, dass man die Kranken in reichlichem Maasse milde und selbst wässrige Flüssigkeiten geniessen lässt, welche den Magen ausdehnen und zur Zusammenziehung nöthigen, nicht aber ausleerende Mittel anwendet, welche die Reizung vermehren könnten; es ist demnach vortheilhaft, die Gegengifte in Anwendung zu bringen, deren Wirksamkeit wir dargethan haben, weil sie die Bedingungen der wässrigen Flüssigkeiten, welche die Ausleerungen zu befördern geeignet sind, in sich vereinigen, und vorzüglich weil sie die Eigenschaft besitzen, die giftigen Substanzen, deren Austreibung mehr oder weniger verzögert werden könnte, in eine träge Materie umzuwandeln.

Wenn man nun aber auch zugiebt, dass die Anwendung des Eiweissstoff- und Milch haltigen Wassers mit keiner Gefahr verbunden ist, kann man dann nicht den Einwurf machen, dass Wasser, welches Kochsalz, schwefelsaures Natrum, Galläpfel u. s. w. aufgelöst enthält, nicht für demulcirende Flüssigkeiten anzusehen seyen, sondern dass vielmehr diese Flüssigkeiten die Reizung vermehren müssen? Dieser Einwurf könnte von einigem Gewichte seyn, wenn man, statt der sehr verdünnten Auflösungen dieser Substanzen, concentrirte in Anwendung brächte, allein die Erfahrung hat ihre ganze Wirksamkeit selbst dann, wenn sie so weit verdünnt waren, dass sie kaum einen leisen Geschmack darboten, bewiesen.

Wenn wir aber auch die Nothwendigkeit des Gebrauches der Gegengifte in der ersten Periode der durch manche mineralische Substanzen hervorgebrachten Vergiftung anerkennen, so gestehen wir doch gern zu, dass der Gebrauch dieser Mittel später, wenn das Gift durch das Erbrechen oder die Stühle gänzlich ausgetrieben worden ist, schädlich seyn könnte: man muss dann die Mittel nicht mehr gegen das Gift, sondern gegen die dadurch veranlasste Krankheit richten: auf die nämliche Weise hat sich der Arzt in dem Falle zu benehmen, wo bei dem Kranken nach dem Gebrauche eines Gegengiftes Zufälle eintreten, die durch den Theil des Giftes, welcher schon eingewirkt hat, entwickelt worden sind. (Siehe Vergiftung.) (Orfila.)

GEGENOEFFNUNG, fr. *Contre-Ouverture;* engl. *Counter-opening.* Man versteht darunter einen Einschnitt, den man an Stellen, die mehr oder weniger von der Oeffnung einer Wunde entfernt sind, macht, theils um den Ausfluss des Eiters zu befördern, theils um fremde Körper auszuziehen. (Siehe Abscess, Fistel, Wunde.)

GEGENREIZ, Contrastimulus, siehe dieses Wort.

GEGENSTELLER des Daumens, des kleinen Fingers, siehe Opponens.

GEGENSTOSS, fr. *Contre-coup*; engl. *Counter-coup.* Man versteht darunter die Erschütterung, welche manche Partieen des Körpers in Folge eines an einer mehr oder weniger entfernten Stelle erhaltenen Stosses, erleiden; und in weiterer Ausdehnung belegt man die Wirkungen dieser Erschütterung selbst mit dem Namen Contre-Coup. So gebraucht man in diesem letztern Sinne diesen Ausdruck, wenn man von einem Contre-Coup am Schädel (Contrafractura, Contrafissura) spricht, um die Fracturen, welche an diesem Theile an einer andern Stelle, als wo der Schlag oder Stoss eingewirkt hat, eintreten, zu bezeichnen. Wir müssen hier den Gegenstoss in der ganzen Ausdehnung der Bedeu-

tung, die wir ihm zuerst gegeben haben, betrachten. Seine Wirkungen können in allen Geweben des menschlichen Körpers beobachtet werden.

Der menschliche Körper besteht hinsichtlich der Dichtigkeit, der Elasticität und der Cohäsionskraft aus sehr verschiedenen Theilen. Es lassen sich unmöglich auf eine genaue Weise die Wirkungen, welche die Percussion darin veranlassen muss, berechnen; allein man kann sie nach Umständen, welche die Fortpflanzung des Stosses begünstigen oder hemmen, annäherungsweise angeben. Die Gegenstösse sind durch diese Fortpflanzung bedingt; sie rühren von den Erschütterungen her, welche manche Körperpartieen erleiden, wenn sie durch einen in Bewegung gesetzten quetschenden Körper getroffen, oder mit mehr oder weniger Geschwindigkeit gegen einen solchen in Ruhe befindlichen Körper bewegt worden sind. Die Knochen können wegen ihrer geringen Biegsamkeit allein die Erschütterung, welche der Stoss hervorbringt, auf eine gewisse Entfernung hin fortpflanzen. Vermöge ihrer mehr oder weniger innigen Verbindung kann der Stoss von einem Ende des Skelettes bis zu dem andern mitgetheilt werden, was er auch an Kraft in seinem Verlaufe durch einige besondere Dispositionen verlieren mag. Wenn der Stoss nicht so beträchtlich ist, dass er die Cohäsion der Knochenpartie, welche ihm unmittelbar ausgesetzt ist, zerstört, so theilt er sich den in Contiguität stehenden Theilen mit, die, je nachdem ihre Cohäsionskraft geringer oder grösser als der Stoss ist, nachgeben, oder Widerstand leisten. Man beobachtet diess vorzüglich bei den Erschütterungen des Schädels und des Beckens. Die Weichtheile pflanzen die Bewegung nur in geringem Maasse fort. Ihre Störungen durch Gegenstoss rühren von der durch die Knochen, mit denen sie in Berührung sind, mitgetheilten Erschütterung her. Es giebt für diese Weichtheile noch eine andere Ursache des Gegenstosses, welche besonders auf die in den knöchernen oder durch mehr oder weniger biegsame Bänder befestigten Höhlen enthaltenen Eingeweide einwirkt. Wenn der Körper in Bewegung gesetzt worden ist, so streben alle seine innern und äussern Theile die nämliche Bewegung fortzusetzen. Hemmt nun ein Hinderniss beinahe augenblicklich einen äussern Theil des Körpers und folglich das ganze Skelet, so üben dann die Eingeweide auf ihre Befestigungspunkte oder auf die Theile des Körpers, auf welche sie treffen, einen Druck aus, der ihrer ganzen Bewegungsquantität gleich ist; daher die Zerreissung, die Contusion, die Commotion dieser Eingeweide. Wenn man den Schädel und das darin befindliche Organ ausnimmt, so erleiden die übrigen Theile des Körpers selten anders, als durch das Fallen des Körpers, Gegenstösse. Wir müssen uns demnach hauptsächlich an diesen Fall halten; in dem Artikel Wunde des Kopfes wird der Mechanismus der Gegenstösse durch eine direkte Erschütterung des Schädels beschrieben werden.

Bei den verschiedenen Fällen gerathen manche Knochen zwischen zwei Kräfte, die ihre Enden einander zu nähern oder die Beziehungen, die zwischen dem einen von ihnen und den Theilen, mit denen er eingelenkt ist, bestehen, zu verändern streben. Diese beiden Kräfte sind einerseits der Boden und andererseits der Impuls, welcher von dem Gewichte des Körpers und von der Geschwindigkeit, die er bei seinem Falle erlangt hat, herrührt. Die Knochen zerbrechen oder dislociren sich, wenn der Impuls so beträchtlich ist, dass er den Widerstand besiegt, welchen die Theile im natürlichen Zustande den Knochenbrüchen und den Luxationen entgegen stellen, oder wenn dieser nämliche Impuls, indem er nur eine mässige Intensität hat, durch Umstände begünstigt wird, welche den Widerstand der Knochen oder ihre Gelenkverbindungsmittel schwächen, z. B. manche Stellungen, manche Krankheiten. (Siehe die Artikel Knochenbruch und Luxation, was den Mechanismus einer jeden betrifft.) Wenn aber der Fall weder Knochenbruch noch Luxation veranlasst hat, oder wenn diese Verletzungen durch eine sehr beträchtliche Kraft hervorgebracht worden sind, so theilt sich ein Theil der Erschütterung den verschiedenen Organen mit, die mit dem Knochensysteme in Beziehung sind, und sie erleiden die nämlichen Störungen, als wenn sie direkt durch quetschende Körper getroffen oder mechanischen Zerrungen ausgesetzt worden wären.

Alle Theile des menschlichen Körpers befinden sich in der vortheilhaftesten Lage, um ihre Verrichtungen zu erfüllen und zu gleicher Zeit die Erschütterungen, denen sie am meisten ausgesetzt sind, unschädlich zu machen. Bei dem Falle auf die Füsse strebt die Erschütterung sich von diesen Theilen bis zum Schädel zu verbreiten; allein ein Theil des Impulses wird durch die vielfachen Bewegungen, welche dem Tarsus vermöge seiner zahlreichen Gelenke gestattet sind, durch die Compression, welche die Knorpel der Gelenkflächen und die zwischen den verschiedenen Stücken der Wirbelsäule befindliche fasrige Substanz erleiden, absorbirt. Die Bewegungen, welche der Impuls den verschiedenen Theilen des Körpers mitzutheilen strebt, indem sie die Zusammenziehungen der Muskeln, welche den entgegengesetzten Bewegungen vorstehen, überwinden, die Beschaffenheit der Knochen des Beckens, welches, indem es einige partielle oder ganze Bewegungen ausführen kann, den Impuls aufhebt, welcher ihm mitgetheilt worden ist; alle diese Umstände müssen nothwendig auf eine beträcht-

liche Weise die Wirkungen der Erschütterung schwächen. Trotz dieser Vorsichtsmassregeln sind die Richtungen des, wenn auch mässigen Stosses, oder seine Intensität manchmal so beschaffen, dass sie den Einfluss der zu seiner Mässigung bestimmten Agentien unwirksam machen. In diesem Falle pflanzt er sich auf den Schädel und das Gehirn fort. Vermöge der zarten Textur dieses letztern ist es allen Wirkungen desselben am meisten blosgestellt, und es tritt einer von den Graden der Commotion des Gehirns ein. (Siehe Commotion.) Der Fall auf die Fersen, auf die Kniee, auf die Gesässtheile wird besonders, wenn die Theile des Körpers kräftig in der Extension gehalten werden, eine um so stärkere Commotion veranlassen, je weniger die Erschütterung in ihrer Fortpflanzung durch die zur Verminderung der Summe der mitgetheilten Bewegung geeigneten Bedingungen geschwächt wird.

Die zwischen den untern Gliedmassen und der Schädelhöhle gelegenen Organe können in dem nämlichen Falle die Wirkungen des Gegenstosses erleiden. Die Gelenkflächen und die Gewebe, welche die Verbindungsmittel der Knochen bilden, sind, indem sie den Impuls des Stosses aufnehmen, Contusionen und Distensionen ausgesetzt, die häufig die Quelle der mit dem Namen „weisse Geschwülste" belegten Affectionen sind. Dieser Ursache muss man die meisten spontanen Luxationen des Oberschenkels, die nämliche Störung in dem Kreuzbeindarmbeingelenke, die Caries mancher Wirbelbeine, besonders der letzten Lendenwirbel und der Basis des Kreuzbeins, manchmal selbst die Commotion des Rückenmarkes zuschreiben.

Die in der Brusthöhle befindlichen Organe sind den Gegenstössen weniger ausgesetzt, als das Gehirn, welches vermöge seiner Textur für den geringsten Stoss empfindlich ist, und auf welches die Erschütterung direkter übergetragen wird. Sie sind ihnen auch, wie es *David* in seiner trefflichen Denkschrift über die Contre-Coups bemerkt, weniger ausgesetzt, als die im Becken befindlichen Eingeweide, weil die Brust sich noch nach unten zu bewegen vermag, wenn die Bewegung des Beckens bereits gehemmt worden ist; und weil diese übrigens weichen und festen Organe, kann man hinzusetzen, in ihrem Impulse nach unten auf eine biegsame, durch das Zwerchfell gebildete, Ebene treffen, die nur wenig auf sie zu reagiren vermag. Indessen treten doch manchmal Hämoptysen in Folge des Falles auf die Füsse ein: sie können von einem Gegenstosse herrühren; meistentheils muss man sie aber der Compression der Lungen, welche in dem Momente des Falles durch die Zusammenziehung der Muskeln, welche bei den Anstrengungen thätig sind, statt findet, zuschreiben.

Die in dem Bauche befindlichen Eingeweide entgehen meistentheils vermöge ihrer Weichheit und Beweglichkeit den Folgen der Gegenstösse. Obschon *David* dieser Ursache die momentane Entstehung eines Bruches oder den Vorfall eines alten Bruches zuschreibt, so scheint es uns doch, dass man hier, wie bei den Verletzungen der Lungen, mehr den Mechanismus der Anstrengungen bei der Erklärung dieser Erscheinungen berücksichtigen müsse. Die Leber empfindet meistentheils die Resultate des Impulses, der ihr durch einen Fall mitgetheilt wird. Das Volumen und die Schwere dieses leicht zerreissbaren Eingeweides, seine Beziehungen zu dem Zwerchfelle, an welches es auf eine ziemlich feste Weise angeheftet ist, sind Schuld, dass es bei den Fällen Tractionen erleidet, die manchmal zu Zerreissungen seines Gewebes, zu einer Erschütterung, auf die Entzündung folgte, Veranlassung gegeben haben. Die übrigen Unterleibseingeweide nehmen manchmal an diesen Störungen Theil. So können die Nieren, die Blase, wenn sie solchen Erschütterungen ausgesetzt worden sind, der Sitz einer Blutung, einer Entzündung werden. So strebt ferner, wenn die Gebärmutter schwanger ist, die Placenta vermöge ihres Gewichtes sich von dem Theile, an dem sie befestigt ist, abzulösen, wenn dieser Theil nicht ihrem ganzen Impulse folgt, und veranlasst Gebärmutterblutungen und den Abortus. Die Folgen der Gegenstösse sind zahlreich, und hängen von einer Menge Umstände ab, deren Aufzählung überflüssig seyn dürfte, hauptsächlich aber von dem Zustande, in welchem sich die Organe in dem Augenblicke befinden, wo der Stoss auf sie übertragen wird.

Bei dem Falle auf die obern Extremitäten finden selten andere Folgen der Gegenstösse statt, als die sind, welche in den Fracturen und Luxationen der Knochen, welche diese Gliedmassen und die Schulter bilden, bestehen. Ist diess nicht der Fall, so verliert sich die durch das Schlüsselbein dem Brustbeine mitgetheilte Bewegung in den zahlreichen Knochen, aus denen der Brustkasten besteht. Der Idee von der geringen Gefahr, welche die Erschütterungen der obern Gliedmassen begleitet, muss man den Instinct zuschreiben, diese Theile bei den Fällen darzubieten, um wichtige Organe vor der ihnen drohenden Commotion zu bewahren.

Die Fälle auf die übrigen Theile des Körpers, z. B. auf den Rücken und auf den Kopf, geben zu der direkten Erschütterung der Wirbelsäule und des Schädels Veranlassung. Die Störungen des Rückenmarkes und des Gehirnes werden dann als durch eine direkte Ursache hervorgebrachte angesehen, wenn sie der getroffenen Stelle ihrer knöchernen Hülle entsprechen. Indessen findet auch selbst in diesem Falle Gegenstoss statt. Eine mehr

oder weniger bedeutende Commotion dieser Organe ist die Folge davon. (S. Commotion.)

Die durch die Gegenstösse veranlassten Störungen sind nicht gefährlicher, als die, welche durch eine direkte Ursache hervorgebracht worden sind; sie erfordern daher auch keine verschiedene Behandlung. Wenn sie aber oft gefährlichere Folgen haben, so geschieht diess dadurch, dass sie, fern von den Theilen, welche den Stoss erhalten haben, und auf die sich hauptsächlich die Aufmerksamkeit richtet, häufig verkannt worden sind. Das Uebel hat dann bereits Fortschritte gemacht, wenn man es zu bekämpfen sucht. Desshalb muss man in allen den Fällen, wo man eine Fortpflanzung des Stosses auf verschiedene Theile muthmassen kann, sorgfältig die geringsten Zeichen beachten, welche ihre Störungen andeuten können, und eine Zeit lang gegen diejenigen, deren Entwickelung manchmal spät eintritt, auf der Hut seyn.

Es giebt noch eine grosse Menge Störungen, die, streng genommen, das Resultat der Gegenstösse sind, weil die verletzten Theile nicht unmittelbar dem Stosse ausgesetzt waren, die aber doch nicht als solche angesehen werden, weil sie unter den Partieen, die den Stoss erhalten haben, liegen. Dahin gehören die Contusionen der Muskeln einer Gliedmasse, deren Hautbedeckungen unversehrt geblieben sind, so wie die Contusion der Lungen in Folge eines Stosses auf den Brustkasten u. s. w. (Siehe den Artikel Contusion.) (Raige-Delorme.)

GEHEIMMITTEL, siehe Arcanum.

GEHEN, das, siehe Fortbewegung.

GEHIRN, Encephalum, ἐγκέφαλος, von ἐν τῇ κεφαλῇ, was im Kopfe sich befindet, fr. *Encéphale*; engl. *Encephalon*, *the Brain*. Man belegt mit diesem Namen ein weiches markiges Organ, welches in der Schädelhöhle und in dem Wirbelkanale sich befindet und das Centrum der meisten Nerven, der Wahrnehmungen und der Willensakte ist. Dieses Organ, welches symmetrisch und regelmässig, wie seine Höhlen, bei dem Kinde und bei dem Manne verhältnissmässig beträchtlicher, als bei dem Erwachsenen und bei dem Weibe ist, besteht aus unpaarigen Theilen, die in der Mittellinie liegen, und aus paarigen, welche neben dieser Linie gelegen sind. Ausser dieser Längeneintheilung bemerkt man aber auch noch Einschnitte, die es nach der Richtung seiner Breite abtheilen, und nach denen man es blos zur Erleichterung des Studiums, als aus vier durch ihr Volumen, ihre Lage, ihre Textur und ihre Form sehr verschiedenen Theilen bestehend, ansehen kann: der erste ist das grosse Gehirn (Cerebrum), welches den grössten Theil der Schädelhöhle einnimmt; der zweite, weit weniger beträchtliche und in den untern Hinterhauptsgruben gelegene Theil ist das kleine Gehirn (Cerebellum, engl. *the little Brain*); der dritte ist die Hirnanschwellung oder das Mittelgehirn (Protuberantia cerebralis, s. Mesocephalum), welcher an der Basis des Schädels liegt; und der vierte ist das Rückenmark (Medulla spinalis). [Was den dritten Theil des Gehirns betrifft, so ist er von den Schriftstellern verschieden benannt und abgetheilt worden. Einige, z. B. *J. F. Meckel*, belegen ihn mit dem Namen verlängertes Mark (Medulla oblongata), und verstehen darunter alle Theile, welche die untere Gegend des Gehirns bilden, also das eigentliche verlängerte Mark mehrerer Schriftsteller oder den Markknopf, die Markzwiebel (nach *Chaussier* und *Bartels*), und den Hirnknoten, oder die Varolsbrücke, oder ringförmige Erhabenheit, oder Hirnerhabenheit, oder Commissur des kleinen Gehirns (Nodus cerebri, Pons Varolii, Eminentia s. Protuberantia annularis, Protuberantia encephalica, Commissura cerebelli). Andere begreifen dagegen unter dem Ausdrucke verlängertes Mark blos den untern Theil der Nervenmasse, welcher vom Hirnhauptloche bis zum Hirnknoten reicht; diess thun z. B. *Haller*, *Sömmerring*, *Cuvier*, *Chaussier*, *Bichat*, *Rosenmüller*, von denen aber Einige, wie *Sömmerring*, *Bichat*, *Chaussier* das verlängerte Mark nur als oberstes Ende des Rückenmarkes ansehen. Andere nennen ihn den Verbindungstheil des Gehirns und Rückenmarks, und befassen darunter die Medulla oblongata (im engern Sinne), den Pons Varolii, die Corpora quadrigemina, Crura cerebri und das Tuber cinereum.]

Wir werden hier nur das eigentliche Gehirn beschreiben, d. h. die in dem Schädel befindlichen Partieen des Organes, nämlich das grosse Gehirn, das kleine Gehirn und die Hirnanschwellung, indem wir den Leser, was den in dem Wirbelkanale befindlichen Theil betrifft, auf den Artikel Rückenmark verweisen.

A. Von dem grossen Gehirn, wie es sich äusserlich darstellt. — Die Alten haben mit dem Namen Cerebrum bald die ganze Masse der in dem Schädel befindlichen Nervensubstanz, bald nur, und zwar mit mehr Recht, den beträchtlichsten Theil dieser Masse, nämlich den, welcher besonders den obern und vordern Theil der Höhle einnimmt, bezeichnet. Wir wollen ihn erst äusserlich betrachten; und später seine innere Bildung untersuchen.

Das grosse Gehirn macht beim Menschen den beträchtlichsten Theil des Gehirnes aus; es nimmt den ganzen obern Theil der Schädelhöhle ein, indem es sich von der Stirne bis zu den obern Hinterhauptsgruben ausdehnt und vorn auf die Augenhöhlentheile des Stirnknochens, in der Mitte auf die mittleren Gruben der Basis des Schädels, und nach hinten

auf eine Falte der harten Hirnhaut, welche das Hirnzelt (Tentorium cerebelli) genannt wird, stützt. Seine Form ist die eines schwach an den Seiten comprimirten und nach unten abgeplatteten Ovoids; sein dickes Ende ist nach hinten gekehrt, was der Form des Schädels entspricht.

Man unterscheidet an dem grossen Gehirne eine convexe, abgerundete, obere Gegend, welche mit den Knochen des Schädelgewölbes in Beziehung steht, und eine an den Rändern ungleichmässig abgerundete, in ihrer Mitte abgeplattete und nach der Basis dieser Höhle geformte untere Gegend.

1) Obere Fläche des grossen Gehirns. — Sie bietet in der Mittellinie einen tiefen Einschnitt dar, welcher von der mit dem Namen Gehirnsichel (Falx cerebri) belegten Falte der harten Hirnhaut eingenommen wird; nach vorn und nach hinten trennt dieser Einschnitt, dessen oberer Rand die Form einer halben Ellipse hat, das grosse Gehirn in seiner ganzen Höhe; in der Mitte aber wird er durch ein weisses Blatt, welches man den Balken (Corpus callosum oder Mesolobium) nennt, begränzt: es hat diess zur Folge, dass das Organ durch denselben in zwei Theile, einen rechten und einen linken, getheilt zu werden scheint: es sind diess die Hemisphären des grossen Gehirnes, wovon jede die Form eines Viertels von einem Ovoide hat, und die von hinten nach vorn länglicht sind und eine ebene, verticale innere Fläche, die mit der des entgegengesetzten Lappens in Beziehung steht und sich nach unten und in der Mitte in den Balken fortzusetzen scheint, über welchem sie eine den Ventrikeln des Larynx analoge Längenspalte bildet, in welcher Arterienzweige verlaufen; und eine convexe und abgerundete, obere und äussere Fläche darbieten.

Die ganze Oberfläche der Gehirnlappen oder Hemisphären zeichnet sich durch eine grosse Menge an ihren Rändern abgerundete, gewundene, wellenförmige Hervorragungen aus, die einige Aehnlichkeit mit der Disposition des Dünndarmes im Unterleibe haben: man nennt sie Gehirnwindungen, (Gyri cerebri; fr. *Circonvolutions du Cerveau*), während die Vertiefungen, welche sie trennen, Furchen (Sulci; fr. *Anfractuosités*) genannt werden.

Die Anzahl und das Volumen der Gehirnwindungen sind sehr verschieden: selten verhalten sie sich an beiden Hälften gleichförmig; bei Individuen von einem und demselben Alter sind sie bald sehr gross, bald sehr klein; gewöhnlich sind sie beim Fötus und bei dem neugebornen Kinde nicht sehr deutlich ausgesprochen. Die Furchen sind eben so verschieden: sie sind immer schmal, besitzen stets eine beinahe gleiche und bis auf einen Zoll betragende Tiefe und sind bald sehr lang, bald haben sie eine sehr geringe Ausdehnung; sie werden von Verlängerungen der weichen Hirnhaut ausgekleidet. Ihre Richtung ist eine quere, länglichte oder schräge; einige sind einfach; die meisten bieten in ihrem Verlaufe Unterabtheilungen dar und setzen sich in die benachbarten fort; manche erstrecken sich bis auf die untere Fläche des grossen Gehirnes. In diesen Furchen findet man in der Tiefe secundäre Hervorragungen, die, von einer Windung entsprungen, sich in entsprechende Vertiefungen auf der in Contiguität stehenden Windung einlegen. Uebrigens stehen nach *Bichat's* Angabe die Windungen und Furchen des grossen Gehirnes keineswegs mit den Hervorragungen und den Vertiefungen der innern Schädelfläche in Beziehung.

2) Untere Fläche des grossen Gehirnes. — Von den meisten Anatomen ist diese Fläche des grossen Gehirnes als aus mehreren unterschiedenen Gegenden, die sie Lappen (Lobi) genannt haben und die die Basis der Hemisphären einnehmen, bestehend, angesehen worden. Dieser Lappen giebt es auf jeder Seite drei: der erste, vordere, ruht auf dem Augenhöhlentheile des Stirnknochens; der zweite, mittlere, bildet einen beträchtlichen Vorsprung unter dem Niveau des erstern, und füllt die mittleren und seitlichen Gruben der Basis des Schädels aus; der dritte, hintere, wird von dem Hirnzelte getragen und ist schwach ausgehöhlt. Uebrigens bietet uns die Basis des grossen Gehirnes zuerst nach vorn und in der Mittellinie eine Spalte dar, welche das Ende der grossen, oben erwähnten Zwischenlappenspalte ist; diese Spalte wird nur in ihrem vorderen Drittel von der Gehirnsichel ausgefüllt; die beiden hintern Drittel werden von Gefässverlängerungen eingenommen, die von einer Hemisphäre zu der andern gehen: sie wird nach oben durch den vordern Theil des Gehirnbalkens begränzt; sie trennt die beiden vordern Lappen von einander, deren ebene, beinahe dreieckige und nach vorn verengerte Oberfläche man seitlich wahrnimmt. Auf jedem dieser Lappen befindet sich eine sehr tiefe, geradlinichte Furche, welches eine zwei Windungen trennende Gehirnfurche zu seyn scheint; in ihr liegt in einer Richtung von hinten nach vorn und etwas von aussen nach innen der Stamm des Geruchsnerven.

Neben dieser Furche nach aussen liegen einige weniger deutlich, als in der obern Gegend, ausgesprochene Gehirnwindungen und Furchen, und hinter derselben findet man auf jeder Seite zwischen dem vorderen und mittleren Lappen eine beträchtliche, winklichte quere Vertiefung, welche einen der Hauptäste der Arteria carotis interna aufnimmt, und die sich schräg nach oben und nach hinten auf die convexe Fläche der Hemisphäre fortsetzt, wo sie sich in die benachbarten Furchen verliert: es ist diess die Fossa Sylvii, fr. *Scissure de*

Sylvius, welche dem obern Rande der kleinen Keilbeinflügel entspricht und sich nach innen und nach hinten mit einem beinahe geraden Winkel in eine andere Längengrube fortsetzt, die nach aussen durch den mittleren Lappen, nach innen durch die Sehnerven und durch die vordern Schenkel der Hirnanschwellung begränzt wird; durch diese zweite Grube geht die weiche Hirnhaut in die Seitenventrikel des Gehirnes, sie wird aber durch die Spinnenwebenhaut verschlossen; hinten communicirt sie mit einer Querspalte, von der wir bald sprechen werden. An dem Vereinigungspunkte dieser beiden Gruben bemerkt man einen weisslichen Raum, der mit mehreren Oeffnungen versehen ist, durch welche ziemlich beträchtliche Gefässe gehen, was eine ziemlich seltene Disposition an der Oberfläche des Gehirns ist: diese Art weisser Fläche zeigt auch einige Streifen und steigt gegen das Corpus callosum empor, in welches sie sich fortzusetzen scheint.

Zwischen den beiden Interlobulargruben liegt die Commissur der Sehnerven, von deren Oberfläche sich eine grauliche, markichte, aber doch ziemlich feste, durchscheinende und nicht sehr gefässreiche Membran erhebt, welche das vordere Ende des dritten Ventrikels verschliesst und sich an den vordern und untern Theil des Corpus callosum begiebt.

Hinter der Commissur der Sehnerven liegt ein graulicher Hügel (T u b e r c i n e r e u m Soemm.), welcher zu diesen Nerven gehört, unter denen er sich etwas einsenkt, und sich bis zu den Eminentiae mammillares fortsetzt, die davon gleichsam umhüllt werden; er bildet einen Theil vom Boden des dritten Ventrikels, und enthält in seinem Mittelpunkte einen kleinen Kern von weisser Substanz.

Aus der Mitte dieses Hügels steigt schräg nach vorn der S t i e l d e s H i r n a n h a n g e s [oder T r i c h t e r, I n f u n d i b u l u m], eine Art dünner, konischer, röthlicher Verlängerung herab, welche unter der Commissur der Sehnerven herabgeht und sich mit seiner Spitze in einen kleinen, weichen Körper, welcher in der Fossa pituitaria des Keilbeins liegt, endigt. Er ist keinesweges in seinem Innern hohl, wie Mehrere geglaubt haben, und wird von einer Hülle, welche die Spinnenwebenhaut abgiebt, umschlossen.

Das kleine Organ, in welches dieser Stiel endigt, führt den Namen H i r n a n h a n g, oder S c h l e i m d r ü s e (G l a n d u l a p i t u i t a r i a, s. H y p o p h y s i s c e r e b r i; fr. *Corps pituitaire)*: seine Structur und sein Nutzen sind noch wenig gekannt; es ist abgerundet und in die Quere länglich und stützt sich auf die harte Hirnhaut, welche es von allen Seiten umgiebt, ausgenommen nach oben, wo die Spinnenwebenhaut sich über dasselbe verbreitet; es bietet keinesweges die den Drüsen eigenthümliche, gleichförmige, gefässige Structur dar; es besteht aber offenbar aus zwei an einander liegenden, innig mit einander verbundenen und doch unterschiedenen Partieen. Die erstere von diesen Partieen, als die beträchtlichste, liegt nach vorn, hat eine aschgelbe Farbe, ist nach vorn convex, nach hinten ausgeschweift und hat die Form einer Niere; die zweite, hintere, kleinere, hellere ist weich, markicht und von einer klebrigen und weisslichen Flüssigkeit durchdrungen. Es gehen einige Blutgefässe durch den Hirnanhang; manchmal enthält er kleine, steinichte Concretionen.

Die M a r k k ü g e l c h e n, w e i s s e n E r h a b e n h e i t e n, b r u s t f ö r m i g e n E r h a b e n h e i t e n, (Eminentiae medullares s. C o r p o r a m a m m i l l a r i a s. c a n d i c a n t i a s. p i s i f o r m i a, fr. *Tubercules mammillaires*, oder *pisiformes*,) liegen hinter der grauen Substanz, aus welcher der Stiel des Hirnanhanges entspringt; sie haben die Form und das Volumen einer Erbse; äusserlich sind sie weiss, innerlich grau; sie sind durch ein kleines graues Band, welches leicht zerreisst und zur Bildung des Bodens des dritten Ventrikels beiträgt, mit einander verbunden: in sie endigen sich die vordern dreieckigen Marklamellen.

Weiter nach hinten findet man zwischen den vordern Schenkeln der Hirnanschwellung eine dreieckige Vertiefung, deren mit weisser Substanz ausgefüllter Grund ebenfalls einen Theil vom Boden des dritten Ventrikels bildet und mit mehreren Oeffnungen für Gefässse versehen ist.

An den Seiten dieser nämlichen vordern Schenkel sieht man die mittleren Lappen des grossen Gehirnes, welche von den hintern durch eine von vorn nach hinten schräge Furche, die nicht so tief ist als die Fossa Sylvii, und dem obern Rande des Felsenbeines entspricht, getrennt werden. Beide bieten Furchen und Windungen dar, die nicht so sinuös sind, als die der obern Fläche der Hemisphären: ihre Tiefe beträgt nur die Hälfte von denen der obern Furchen.

Zwischen den hinteren und mittleren Lappen der einen Seite und denen der andern liegt die Hirnanschwellung, hinter welcher man das hintere Ende des Corpus callosum findet, welches die beiden Gehirnhemisphären verbindet. Zwischen diesem Ende und der obern Fläche der Hirnanschwellung befindet sich eine breite quere Spalte, durch welche die Spinnenwebenhaut und die weiche Hirnhaut in den dritten Ventrikel gelangen, und welche den Canalis arachnoideus und die Glandula pinealis enthält. Rechts und links setzt sie sich in eine andere halbkreisförmige Spalte fort, welche zwischen den Corpora fimbriata und den Thalami nervorum opticorum im Grunde einer Grube liegt, durch welche die weiche Hirnhaut in die Seitenventrikel gelangt. Diese drei auf diese Weise verbundenen Spalten stellen

eine offenbare Communication zwischen dem Aeussern des Gehirnes und seinen innern Höhlen her, und *Bichat* giebt ihnen den Collectivnamen grosse Gehirnspalte *(Grande fente cérébrale)*.

Endlich bemerkt man ganz nach hinten und in der Mittellinie der untern Fläche des Gehirnes das Ende der grossen Zwischenlappengrube, welche das Ende der Gehirnsichel aufnimmt.

Das Gehirn der Säugethiere bietet die nämlichen Theile, wie das Gehirn des Menschen, dar, und sie sind beinahe auf die nämliche Weise geordnet; allein es fällt durch seine Verhältnisse zu dem übrigen Theile des Körpers und zu dem kleinen Gehirne und dem verlängerten Marke, durch seine allgemeine Form, durch seine Windungen und durch die Unterschiede, welche seine Basis und der Ursprung der Nerven darbieten, verschieden aus.

Es ist sehr schwer, ja vielleicht unmöglich, auf eine genaue Weise das Verhältniss der Masse des grossen Gehirns zu dem übrigen Theile des Körpers zu bestimmen, weil das Gewicht des erstern jederzeit beinahe das nämliche bleibt, während das des letztern, wie *Cuvier* scharfsinnig bemerkt, sich, je nachdem er magerer oder fetter ist, beträchtlich verändert. So z. B., sagt er, ist dieses Verhältniss bei der Katze von einem Schriftsteller wie 1 zu 156, und von einem andern wie 1 zu 82 angegeben worden.

Indessen lässt sich nach den Untersuchungen dieses gelehrten Anatomen als erwiesen annehmen, dass unter übrigens gleichen Umständen bei den kleinen Thieren das grosse Gehirn verhältnissmässig grösser ist; dass der Mensch nur von einer sehr kleinen Menge derselben, die alle mager und nicht sehr fleischig sind, wie die Mäuse, übertroffen wird; dass endlich unter den Säugethieren die Nager ziemlich allgemein das grösste Gehirn und die Pachydermen das kleinste haben.

Wir können hier keine Uebersicht von den Varietäten, die man in dieser Hinsicht beobachtet, geben, sondern sagen nur so viel, dass sich beim Menschen, je nachdem er jung oder alt ist, die Masse des grossen Gehirns zu der des Körpers verhält: :1:22, :25, :30, :35.

Es ist ferner oft von Wichtigkeit, das relative Verhältniss des grossen Gehirns zu dem verlängerten Marke zu kennen. Es lässt sich nach dem Maasse ihrer Durchmesser abschätzen

Sömmerring, *Ebel* und *Cuvier* geben an, dass dieses Verhältniss beim Menschen mehr zum Vortheile des grossen Gehirns als bei den übrigen Säugethieren ausfällt, und dass es einen sehr guten Gradmesser für die Vollkommenheit der Intelligenz abgiebt, weil es das offenbarste Zeichen der Oberherrschaft des Organs der Reflexion über die der äussern Sinne ist.

Beim Menschen hat das grosse Gehirn eine allgemeine runde Form, was davon kommt, dass die beiden Hemisphären dieses Organes bei ihm nach allen Richtungen mehr entwickelt sind, als bei jedem andern Thiere. Bei den Affen ist sie schon mehr abgeplattet, was immer beträchtlicher wird, in dem Maasse, als man auf der zoologischen Stufenleiter herunter steigt, so dass stufenweise die Hemisphären immer dünner werden, die Furche, welche sie trennt, folglich an ihrer Tiefe verliert, die mittleren Lappen nach unten eine geringere Convexität darbieten, und die hinteren gänzlich fehlen, so dass das kleine Gehirn nach hinten vom grossen Gehirne nicht bedeckt wird.

In Beziehung auf seinen Umriss ist das grosse Gehirn ebenfalls bei verschiedenen Säugethieren sehr verschieden, und wir führen von denen, die in dieser Hinsicht beträchtliche Besonderheiten darbieten, den Hund, das Beutelthier, den Haasen, das Kaninchen, und vorzüglich den Delphin an.

Das grosse Gehirn des Menschen ist auch dasjenige, welches die tiefsten Windungen hat. Wenig Thiere haben sie eben so vielfältig, und bei den Nagern sind sie, so zu sagen, gar nicht wahrnehmbar.

Die Basis des Organes bietet übrigens bei den Säugethieren der untern Klassen weit weniger Unebenheiten als bei dem Menschen dar.

Die Hemisphären des grossen Gehirns bei den Vögeln zeigen keine Windung, und haben die Form eines sehr gewölbten Herzens, dessen Spitze nach vorn gerichtet ist. Bei diesen Thieren bietet übrigens das grosse Gehirn eine Menge merkwürdiger Besonderheiten dar.

B. Von dem kleinen Gehirn, wie es sich äusserlich darstellt. — Kleines Gehirn nennt man den hintern und untern Theil des Gehirns, welcher sich in den untern Hinterhauptsgruben befindet. Wir wollen zuerst seine Structur insbesondere beim Menschen und blos dem Aeussern nach untersuchen; später werden wir auch seine innere Bildung, dessen Geschichte von der des grossen Gehirnes und der Hirnanschwellung nicht getrennt werden kann, betrachten.

Das kleine Gehirn beträgt noch nicht ein Drittel vom Volum des grossen; sein Gewicht, welches nach den verschiedenen Altern sehr verschieden ausfällt, beträgt gewöhnlich beim erwachsenen Menschen den achten oder neunten Theil von dem des grossen Gehirnes; den sechzehnten oder achtzehnten beim neugebornen Kinde. Seine symmetrische und regelmässige Form entspricht der der untern Hinterhauptsgruben, die es aufnehmen; es hat weit mehr Breite als Höhe und kann mit zwei deprimirten Sphäroiden verglichen werden, die auf einer horizontalen Ebene neben einander liegen und durch einen Theil ihrer Oberfläche mit einander verschmolzen sind. Es ist äusserlich grau, röthlich und verhältnissmässig

weicher, leichter als das grosse Gehirn. Seine Oberfläche bietet eine Gesammtheit von grauen, eine bis anderthalb Linien dicken, Lamellen, die auf einander liegen, concentrisch, regelmässig, nach hinten ausgedehnter, nach vorn kürzer sind und durch enge Furchen, welche die weiche Hirnhaut auskleidet und über die die Spinnenwebenhaut hingeht, getrennt werden. Von diesen Lamellen beschränken sich die einen auf die obere Fläche des kleinen Gehirns, die andern auf die untere; sie vermischen sich nicht unter einander und keine geht durch das ganze Organ hindurch. Jeder Lappen des kleinen Gehirns bietet gewöhnlich an seiner Oberfläche 60 oder 65 solcher Blätter dar, nämlich 30 bis 35 an der obern, 24 oder 30 an der untern Fläche. Wenn man aber diese Hauptblätter aufhebt, so bemerkt man viele andere, an Form ihnen ähnliche, wiewohl kleiner und dünner, die sich gänzlich in den Furchen verbergen und sich wechselseitig zum Theil decken. Einige sind sehr kurz und kaum eine oder zwei Linien hoch; andere sind grösser; keine aber geht bis an die Oberfläche des kleinen Gehirns, und alle hängen an ihrer Basis mit einer der Hauptwindungen zusammen, von denen sie so zu sagen Verzweigungen bilden. *Chaussier*, welcher zuerst auf die meisten dieser Besonderheiten aufmerksam gemacht hat, sagt, dass die immer sehr beträchtliche Anzahl dieser secundären Lamellen vielen individuellen Varietäten unterworfen ist; sie scheint übrigens constant ungefähr 6 bis 700 zu betragen.

Was die Hauptlamellen selbst betrifft, so gruppiren und vereinigen sie sich, obschon sie durch eine Furche getrennt sind, zu zwei, drei, vier, fünf oder sechs, so dass sie die Oberfläche des kleinen Gehirns in gebündelte Läppchen theilen: Diese Läppchen werden von einander durch breitere und tiefere Furchen, so wie durch die Disposition und Richtung ihrer Lamellen unterschieden: sie laufen keineswegs parallel, sondern sie schneiden sich fast alle in einem mehr oder weniger spitzen Winkel. Ihre Zahl ist ziemlich gross, denn man findet deren gewöhnlich sechzehn, nämlich fünf obere, zwei hintere und neun untere.

1) Obere Fläche des kleinen Gehirns. — Abgeplattet, schräg nach hinten und nach aussen geneigt, von dem Hirnzelte bedeckt, bietet sie auf ihrem vorderen und mittleren Theile einen länglichen Vorsprung dar, welcher durch die wechselseitige Durchkreuzung der Lamellen, aus welchen die beiden Lappen oder Hemisphären des Organes bestehen, gebildet wird. Diese ganze obere Fläche wird von fünf gebündelten Läppchen, die beiden Lappen gemeinschaftlich angehören und in bogenförmigen, queren Streifen geordnet sind, eingenommen; ihre Convexität ist nach hinten gerichtet; sie sind blos in der Mittellinie gewunden, und haben beinahe eine und dieselbe Form. Der erste oder der vorderste ist nicht so ausgedehnt und gekrümmter, als die übrigen; seine Lamellen verbreiten sich ununterbrochen von einem Lappen auf den andern, und sind blos etwas breiter in der Mittellinie, wo sie einen ziemlich grossen Vorsprung bilden. Die vier übrigen Läppchen werden, wie sie auf einander folgen, immer länger und weniger gebogen; ihre Lamellen scheinen in der Mittellinie unterbrochen zu werden; manche gehen von der einen von ihnen ab, um sich mit einer andern zu verbinden, oder schlagen sich so zurück, dass sie eine Art Knoten bilden; andre endigen sich im Grunde einer Furche in eine winklichte Zunge; einige Lamellen des rechten Lappens endigen sich links und umgekehrt; andre Lamellen bilden sich an dieser Stelle und vermischen sich mit den andern bei ihrem Uebergange. Durch diese Disposition entsteht der Wurm oder wurmförmige Fortsatz (Vermis cerebelli s. Processus vermiformis), von dem wir schon gesprochen haben.

2) Untere Fläche des kleinen Gehirns. — Sie zeigt in ihrer Mittellinie eine beträchtliche Vertiefung, welche nach vorn den Anfang des Rückenmarks aufnimmt und nach hinten durch eine ziemlich umfängliche Hervorragung in zwei Vertiefungen getheilt wird; sie ist von beiden Seiten von einem Streifen weisser Substanz umgeben; es ist diess ein wahres blättriges Läppchen, welches aus einer grossen Menge paralleler, querer, an Grösse und Höhe ungleicher Blättchen besteht. Manche von ihnen sind eine Fortsetzung der Zungen, in welche sich die seitlichen Läppchen endigen; andere entspringen in dem Raume zwischen den Furchen, und sind mehr oder weniger lang; in der Mitte, wo dieses Läppchen breiter und höher ist, sind seine Lamellen dreieckig; nach hinten bietet es einen nicht sehr hervorspringenden Tuberkel dar; nach vorn endigt es sich in eine schmale, rundliche, 7 bis 8 Linien lange, 4 bis 5 Linien breite Verlängerung, die man ganz unpassend mit dem Zäpfchen verglichen hat.

Auf jeder Seite bietet die untere Partie des kleinen Gehirns eine stark convexe, abgerundete, in ihrer Mitte erhöhte, Oberfläche dar, an der man vier Läppchen unterscheidet, welche concentrische Bogen beschreiben und sich nach innen winden, um in die mittlere Vertiefung einzugehen. Das erste ist nicht so lang, aber breiter und dicker, als die folgenden; es besteht aus einer grossen Menge concentrischer, hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Richtung verschiedener, Lamellen; diejenigen, welche die Ränder der mittleren Grube einnehmen, sind kurz und bilden eine Art runder Protuberanz. An der äussern Seite dieses ersten Läppchens und etwas nach vorn befin-

det sich ein kleiner gebiätterter, länglicher, nicht sehr hervorspringender Büschel, der sich durch das geringe Volumen seiner Lamellen und durch eine sehr beträchtliche Furche auszeichnet.

Die drei andern seitlichen untern Läppchen sind weniger zusammengesetzt, als das erste, und werden successive länger; ihre Lamellen sind weniger schräg; sie bleiben nicht in ihrer ganzen Ausdehnung gleich dick; es vermischen sich ihre Lamellen an verschiedenen Stellen mit einander; die letzte endigt sich mit einer Zunge in der mittleren Vertiefung.

3) Circumferenz des kleinen Gehirns. — Nach vorn und nach hinten wird die Krümmung dieser Circumferenz durch zwei Ausschnitte oder breite Einsenkungen unterbrochen; der eine, hintere, entspricht der Crista occipitalis interna und nimmt die Falx cerebelii auf; der andere, vordere, breitere, ausgeschweifte, halbmondförmige umfasst einen Theil der Hirnanschwellung und den Anfang des Rückenmarks. Diese Circumferenz wird ausserdem durch eine grosse horizontale Furche, die in ihrer ganzen Ausdehnung ziemlich tief und nach vorn sehr breit ist, durchschnitten. Ganz nach hinten bietet die Circumferenz des kleinen Gehirns auf jeder Seite des hintern Ausschnittes ein besonderes Läppchen dar, welches einem keilförmigen Segmente eines Ovoids ähnlich ist, und aus einer grossen Menge Blättern und Blättchen besteht; es endigt sich in eine Zunge, die sich in der Nähe des untern mittlern Läppchens verliert.

C. Von der Hirnanschwellung (Pons Varolii; Nodus encephali; fr. *Protubérance cérébrale*; engl. *Varolius's bridge*), wie sie sich äusserlich darstellt. — Die Hirnanschwellung ist der am wenigsten umfängliche Theil des Gehirns, von welchem sie so zu sagen den Mittelpunkt bildet, und von dem sie nur den 60sten oder 65sten Gewichtstheil ausmacht; ihre Consistenz ist grösser, als die der beiden vorigen Organe; zwischen dem grossen und kleinen Gehirn gelegen steht sie mittels starker Verlängerungen mit allen beiden in inniger Verbindung. Sie wird nach oben, nach dem Gehirn zu, durch eine kreisförmige, nach vorn breite und tiefe, nach hinten oberflächliche und nicht sehr beträchtliche Furche oder Vertiefung; nach unten durch eine halbkreisförmige Verengerung, wo das Rückenmark anfängt, begränzt.

Sie bietet eine beinahe regelmässig vierseitige Form dar; ihre Dicke kommt beinahe ihrer Breite gleich; sie hat eine schräge Richtung nach unten und nach hinten. Man unterscheidet an ihr: 1) eine vordere Fläche, welche nach unten gekehrt, convex, breiter als die obere ist und sich auf die Basilarrinne stützt. Als ein ringförmiger Theil umfasst sie die Schenkel des grossen Gehirns, wesshalb man sie oft Protuberantia annularis genannt hat. In ihrer Mittellinie befindet sich eine breite, in ihrem Grunde abgerundete, Furche, in welcher die Arteria basilaris verläuft; auf jeder Seite befinden sich mehrere andere kleinere Furchen, die sich mehr oder weniger der queren Richtung nähern, oberflächlicher sind und die Zweige der nämlichen Arterie aufnehmen.

2) Eine hintere Fläche, welche nach oben gekehrt ist und beinahe gänzlich durch den ganzen Ausschnitt der Circumferenz des kleinen Gehirns verdeckt wird. Sie bietet oben vier äusserlich weisse, innerlich graue, längliche, runde, paarweise an einander liegende und durch zwei Furchen, die sich durchkreuzen, getrennte Hügel, die Vierhügel (Corpora quadrigemina, fr. *Tubercules quadrijumeaux*) genannt, dar. Von diesen Hügeln, die selten ein gleiches Volumen haben, sind die beiden obern (Nates) grösser, breiter und hervorspringender, als die untern (Testes); sie liegen unmittelbar hinter der hintern Commissur. Die Glandula pinealis entspricht dem Trennungspunkte der beiden Furchen. Unterhalb und an der äussern Seite der untern Hügel bemerkt man auf jeder Seite eine länglichte Hervorragung, welche für ein drittes Paar Hügel gehalten werden könnte, und die sich bis gegen die Wurzel des Sehnervens fortsetzt. Hinter den vier Hügeln befindet sich eine markichte, graulichte, sehr dünne, leicht zerreissbare Lamelle, welche nach dem kleinen Gehirn emporsteigt und die Decke des vierten Ventrikels bildet; es ist diess die Valvula Vieussenii; sie scheint aus fasrigen und kleinen queren Blättchen von einer graulichten Substanz, die in ihrer Mitte von einer Art Längenraphe durchschnitten werden, zu bestehen. Nachdem dieses Blatt unter dem vordern Ausschnitte des kleinen Gehirns durchgegangen ist, wird es breiter, allmählig dünner und verbindet sich mit der hintern Wand des vierten Ventrikels; durch seine seitlichen Theile setzt es sich offenbar mit den obern Schenkeln des kleinen Gehirns fort. Unmittelbar unterhalb der Stelle, wo es die Hirnanschwellung verlässt, bemerkt man eine Oeffnung, welche die hintere Mündung des Aquaeductus Sylvii ist, vermittels welcher der dritte und vierte Ventrikel durch die Substanz dieser Hirnanschwellung selbst hindurch communiciren. Tiefer findet sich eine schwach ausgehöhlte, beinahe verticale Oberfläche, welche die vordere Wand des vierten Ventrikels bildet; sie wird von einer Lage grauer Substanz bedeckt und in ihrer ganzen Länge durch eine schmale winklichte Furche getrennt, die an der Mündung des Aquaeductus Sylvii beginnt und sich auf dem Rückenmarke in der Gegend des Atlas endigt; diese Furche ist es,

welche man gewöhnlich Calamus scriptorius nennt, weil sie an ihrem Ende einen, dem Schnabel einer Schreibfeder ziemlich ähnlichen, spitzen Winkel bildet. Mehrere schräge, weisse, sehr feine Linien gehen von oben nach unten und von aussen nach innen in diese Furche über; sie scheinen Streifen zu seyn, die an der Oberfläche der Hirnanschwellung leicht anliegen. *Haller*, *Vicq-d'Azyr*, *Sömmerring* halten diese weissen Fäden für den Anfang des Gehörnerven; da aber ihre Zahl und ihre Richtung sehr verschieden sind, da sie manchmal gänzlich fehlen, so erklären sich *Prochaska* und *Gall* gegen diese Meinung. Doch gehen ziemlich gewöhnlich von diesen Streifen die obern zu dem Gehörnerven, die mittleren und die unteren zu dem kleinen Gehirn.

Das obere Ende der Gehirnanschwellung ist breit, hervorspringend und bildet eine Art Wulst, dessen Seiten mit den Schenkeln des grossen Gehirns in Continuität sind; das untere ist nicht so umfänglich, runder und von dem Rückenmarke durch eine Querfurche getrennt, die nicht durch eine Unterbrechung in der Continuität der Gehirnsubstanz, sondern durch die Dicke der queren Lagen der Hirnanschwellung selbst entsteht; seine Seiten sind mit den Schenkeln des kleinen Gehirns verbunden.

Die Hirnanschwellung fehlt bei den Vögeln, so wie auch bei den Reptilien und bei den Fischen.

D. Von der innern Organisation des Gehirns im Allgemeinen. — Die Gehirnsubstanz ist weich und markicht; ihre Consistenz aber ist, je nach dem Alter, verschieden. Bei dem Fötus ist sie zerfliessend und beinahe flüssig, in dem Maasse aber, als man älter wird, wird sie fester. Ihr specifisches Gewicht ist beim Erwachsenen 1300 bis 1000. Ihr Geruch ist fade, samenartig; sie ist zähe, im Wasser löslich, im Alkohol und in den Oelen unlöslich. Diese Substanz ist nicht überall homogen, sondern man unterscheidet darin:

1) eine weiche, schwammige, wie gefässige, graue Substanz, die Rindensubstanz (Substantia corticalis der meisten Anatomen), die meistentheils eine Art oberflächlicher Hülle für die verschiedenen Theile des Organs bildet, sich aber auch in verschiedene Stellen seiner Substanz verbreitet, und manchmal auf eine mehr oder weniger innige Weise mit der weissen Substanz vermengt ist; diese Pulpe ohne deutlich wahrnehmbare Organisation nimmt eine beträchtliche Menge arterieller Gefässe auf; sie ist bei den Kindern röthlich, bei den Greisen aschfarbig, bei den Wassersüchtigen bleich und farblos, unstreitig wegen der grössern oder geringern Menge Blutes, die zu ihr kommt. An manchen Stellen des grossen Gehirns, die wir bemerklich machen werden, nimmt diese Substanz eine schwarze oder gelbe Farbe an. Ihre Farbe wird durch die Maceration im Wasser, in den Säuren oder im Alkohol zerstört. Durch das Kochen im Wasser oder im Oele nimmt sie ein gekörntes Ansehen an.

Untersucht man sie unter dem Mikroskope, so scheint sie aus einer ungeheuern Menge unregelmässig abgerundeter Kügelchen, von einer ungleichen Grösse, und die achtmal kleiner als die Blutkügelchen sind, zu bestehen; sie sind unter einander durch ein sehr feines, durchscheinendes Gewebe verbunden und scheinen ohne Ordnung neben einander zu liegen.

2) Eine festere, dichtere, weisse Substanz (Marksubstanz, Substantia medullaris der Schriftsteller), die nicht mit so viel Flüssigkeiten, wie die vorige, durchdrungen ist, wesshalb sie der Fäulniss etwas mehr widersteht, und durch das Austrocknen nur sechs Zehntheile ihres Gewichts verliert, während bei der andern acht Zehntheile verloren gehen. Sie herrscht auch durch ihre Masse über die graue Substanz vor, und nimmt vorzüglich das Innere und die Basis des Organs ein. Sie ist von vielen sehr feinen Gefässzweigen durchzogen, die bei ihrer Durchschneidung eben so viele kleine rothe Punkte darbieten. Sie wird an vielen Stellen offenbar fasricht; die Kügelchen, aus denen sie besteht, erscheinen unter dem Mikroskop in gerade Linien geordnet. Die Meinungen über ihre innere Structur sind sehr verschieden; die Einen sagen: sie sey fest; die Andern: sie sey röhricht; man hat ferner gesagt: sie besitze durchaus keine Gefässe, und hinwiederum: sie bestehe ganz und gar aus denselben; man hat sie auch für markicht angesehen; *Gall* und *Spurzheim* gehören zu denen, die sie für fasericht ansehen.

Die in Beziehung auf diese beiden Substanzen am allgemeinsten angenommene Ansicht ist die, dass die erstere, von beinahe ganz gefässiger Natur, ein Absonderungsorgan, und die zweite eine Anhäufung von Aussonderungsorganen oder wenigstens von leitenden Fäden sey; dass die Nerven Bündel dieser Gefässe sind; dass das Rückenmark selbst eins von diesen Bündeln ist, nur aber grösser als die andern. In den neuern Zeiten haben mehrere Physiologen mit mehr Recht das Nervensystem in seiner Gesammtheit für ein Netz, von dem alle Theile an der Organisation und an den Verrichtungen des Ganzen Theil nehmen, nicht aber mehr für einen in Aeste und Zweige getheilten Baum angesehen; diess ist die Ansicht des Dr. *Gall*; er glaubt aber ausserdem, dass die graue Materie die Matrix der Medullarfäden sey; überall, wo sie vorhanden ist, entspringt sie von diesen Fäden; jedesmal, wenn ein Medullarbündel durch die graue Substanz geht, wird es durch die Fäden,

die es von ihr bekommt, dicker, und keins von diesen Bündeln wird ohne Beihülfe dieser Materie dick; er sieht keineswegs das Rückenmark für ein Nervenbündel an, welches von dem grossen Gehirn herabsteigt, sondern für eine Zusammensetzung von grauer Substanz, die bei jedem Nervenpaare anschwillt, und den weissen Fäden, welche sie durch ihre Vereinigung bilden sollen, zum Ursprunge dient; er weist ferner nach, dass das grosse und kleine Gehirn selbst nur Entwickelungen von Bündeln sind, die von dem Rückenmarke kommen, und mit denen andere Massen von weissen Fasern, die von der grauen Lage, welche die Hemisphären umgiebt, ausgehen, verbunden sind. Endlich vergleicht er diese letztere mit den im ganzen Körper verbreiteten Ganglien; und es bilden sich ihm zu Folge im Gehirne mehrere von diesen Ganglien, die wir bald angeben werden.

Uebrigens bestehen diese beiden Substanzen des Gehirns keineswegs aus einer markichten, zufällig geordneten Masse; denn ausser den Farbenschattirungen, die sie darbieten, nehmen sie auch an manchen Stellen bestimmte Formen an, die jederzeit bei den verschiedenen Individuen die nämlichen und sehr regelmässig sind. Sie bilden Hervorragungen, Höhlen, Blätter, Scheidewände u. s. w., die sich alle durch ihr Volumen, ihre Lage, ihre Färbung, ihre Consistenz u. s. w. unterscheiden. Gewöhnlich macht man, um diese verschiedenen Partieen zu studiren, horizontale, schräge oder vertikale Schnitte in das grosse und kleine Gehirn, die man in verschiedenen Höhen wiederholt; allein auf diese Weise entgehen uns die wahren Beziehungen, in denen sie unter einander stehen, so wie ihre innige Verbindung. Denn mit einiger Sorgfalt erkennt man bald, dass alle ihre Richtung nach gewissen gemeinschaftlichen Ursprungspunkten nehmen, und dass sie keineswegs von einander isolirt sind. Wir werden demnach eine eigenthümliche Methode bei dem Studium der innern Organisation des Gehirns verfolgen, eine Methode, die das Resultat der Verbindung der verschiedenen, bis jetzt bei der Section dieses Organs befolgten Verfahrungsweisen ist; es ist die nämliche, die wir in dem Handbuche über Anatomie, welches wir vor bereits mehreren Jahren dem Publicum übergaben, beobachtet haben.

E. Structur des Gehirns im Besondern. — Alle die Markfaserbündel, welche durch ihre Ausbreitung das grosse Gehirn constituiren sollen, liegen an dem obern Theile des Rückenmarks; es sind diess besonders die Eminentiae pyramidales anteriores und die Eminentiae olivares. In Beziehung auf die erstern ist eine sehr merkwürdige Besonderheit zu beachten, dass sie nämlich keineswegs zur Bildung des grossen Gehirns auf der Seite, wo sie entspringen, beitragen; so z. B. vereinigen sich die untern Fasern der vordern Pyramide auf der rechten Seite zu kleinen Streifen, deren Zahl ungefähr 15 Linien unterhalb des Hirnknotens von zwei bis zu fünf wechselt; diese Streifen geben nach der linken Seite, die deren ebenfalls nach der rechten Seite sendet, dergestalt aber, dass der eine von ihnen meistentheils über einen andern und unter einem dritten durchgeht, wodurch eine Durchkreuzung entsteht, die einem Mattengeflechte ähnlich ist, und drei bis vier Linien Ausdehnung hat, über und unter welcher man einen mehr oder weniger sichtbaren queren Strang findet. Nach ihrer Durchkreuzung geben die Streifen auf die innere Fläche des obern Endes des Rückenmarkes, indem sie nach und nach mehr Umfang erlangen, so dass sie nach oben breiter als nach unten sind, wodurch die Form der Pyramiden entsteht. Diese letztern sind bei ihrem Zusammentreffen mit der Hirnanschwellung etwas eingeengt, und senden in ihrem Verlaufe häufig einige Fasern ab, die sich um die Olivenkörper winden.

Die vordern Pyramiden dringen nun bald in die Hirnanschwellung ein, und theilen sich sogleich in eine ziemlich grosse Menge Bündel, die in der grauen Substanz versenkt sind, die selbst wiederum neue Bündel erzeugt, die sich mit den erstern verbinden und sie verstärken: alle verfolgen verschiedene Richtungen; sie sind geschichtet oder unter einander und mit den Fasern der vordern Fläche der Hirnanschwellung durchkreuzt; endlich vereinigen sie sich, und man sieht sie an den Seiten des obern Endes dieser Partie des Gehirns hervorgehen und an der untern Fläche des grossen Gehirnes den grössten Theil der beiden breiten und dicken, weissen, fasrichten Stränge bilden, die anfangs sehr nahe an einander liegen und sich divergirend und an Umfang zunehmend nach vorn und nach aussen begeben, und die man die Schenkel des grossen Gehirnes (Pedunculi cerebri, fr. *Pédoncules du Cerveau*) nennt. Die Fasern dieser Schenkel sind longitudinal, bündelförmig, äusserlich und nach vorn sehr sichtbar; an ihrer untern Fläche lassen sie Intervalle, mehr oder weniger deutliche Streifen, zwischen sich, welche graue Substanz ausfüllt; sie werden in der Mitte unter einander selbst durch das weisse Blatt, welches den Boden des dritten Ventrikels bildet, verbunden. Sie enthalten in ihrem Innern graue Substanz, die eine dunklere Färbung als im übrigen Theile des Gehirnes hat und oft sogar schwärzlich ist. Auch ihre Consistenz ist fester; ihr Querdurchschnitt bildet einen halbmondförmigen Flecken. Diese Substanz liefert ihnen in ihrem Verlaufe neue Fasern, die ihr Volumen unaufhörlich vermehren. Ihr äusserer Rand entspricht dem Sehnerven, welcher sich um sie herumwindet, und mit ihnen vorn

durch eine Lage weicher Substanz verbunden ist. Von dieser Stelle an treten die Medullarfäden, der Schenkel des grossen Gehirnes aus einander und breiten sich aus; sie bilden Lagen von ungleicher Länge, deren Enden mit grauer Substanz bedeckt sind, und die das Centrum der unteren, vorderen und äusseren Windungen der vorderen und mittleren Gehirnlappen ausmachen.

Die olivenförmigen Körper senden von ihrer obern Partie ein fasrichtes Bündel ab, welches sich mit einigen andern aus den Seitentheilen des Rückenmarkes hervorgegangenen Bündeln vereinigt, und welches, wie die der vordern Pyramiden, durch die Fasern der vordern Fläche des Hirnknotens emporsteigt: während dieses Verlaufes nimmt es nicht auf eine so deutliche Weise, wie die vorigen, an Volumen zu, und es bildet den hintern und innern Theil der nämlichen Hirnschenkel. Es stösst daselbst auf eine grosse Masse grauer Substanz und nimmt daraus neue Fäden auf, die in seinem Innern verschiedene Richtungen verfolgen, und die das, was man die Sehhügel (Thalami nervorum opticorum, fr. *Couche des Nervs optiques*) nennt, ausmachen.

Diese Sehhügel sind mit einer weissen Rinde bedeckt; nach hinten umfänglicher, als nach vorn, entsprechen sie zum Theil den seitlichen Ventrikeln, zum Theil dem dritten, und zum Theil dem Aeussern des Gehirnes: ihre Gestalt ist rund und unregelmässig; ihre obere Fläche bildet einen Theil des Bodens der seitlichen Ventrikel; sie bietet nach ihrer Länge eine leichte Vertiefung und an jedem Ende einen kleinen eiförmigen Tuberkel dar; an der untern Fläche zeigen sich nach aussen zwei Anschwellungen (Corpora geniculata), die mehrere Fäden an die Sehnerven abgeben, es kommt diese Fläche an der untern Fläche des grossen Gehirnes über den Hirnhäuten zum Vorschein; die innere Fläche bildet die seitlichen Wandungen des dritten Ventrikels; sie ist abgeplattet, hat eine von innen nach aussen und von oben nach unten schräge Richtung, und ist nach vorn mit der der entgegengesetzten Seite durch einen grauen, sehr leicht zerreissbaren Querstreifen, dessen Form und Volum veränderlich ist, verbunden; die äussere vermischt sich mit dem Corpus striatum, wovon sogleich die Rede seyn wird: ihr vorderes Ende trägt zur Bildung der Communicationsöffnung der seitlichen Ventrikel und des dritten Ventrikels bei: die freie, mit den Corpora fimbriata in Contiguität stehende hintere Fläche entspricht der Krümmung der Seitenventrikel.

Zwischen den von den Pyramiden und von den olivenförmigen Körpern ausgehenden Bündeln, in der Mitte der Schenkel des grossen Gehirns und der Thalami nervorum opticorum, befindet sich der obere Theil der Kanäle, welche in der Länge des Rückenmarks verlaufen; und da diese Bündel die Richtung in ihrem Verlaufe verändern, die vordern nach aussen und die hintern nach innen gehen, so erleidet auch die Richtung dieses Theiles des Kanales eine beträchtliche Aenderung.

Nach vorn und nach aussen von den Sehhügeln treffen die fasrichten Bündel der olivenförmigen Körper auf eine neue Masse grauer Substanz, verbreiten sich darin, erhalten einen neuen Zuwachs, und bilden mit ihr die gestreiften oder gerinnten Körper (Corpora striata, fr. *Corps striés* oder *cannelés*), deren zwei, nämlich auf jeder Seite des grossen Gehirns einer, vorhanden sind. Diese Körper sind nach vorn breite, nach hinten verengerte, birnförmige Körper, die eine schräge Lage haben, so dass sie vorn einander sehr genähert sind, hinten aber beträchtlich aus einander treten; äusserlich sind sie etwas bräunlich-grau; an ihrer Oberfläche nimmt man sehr beträchtliche Gefässverzweigungen wahr: es sind die Wurzelchen der Venae Galeni. Die gestreiften Körper machen einen Theil des Bodens der Seitenventrikel aus; sie stehen durch ihre obere Fläche mit dem Corpus callosum und durch die innere mit dem Septum lucidum in Contiguität. Wenn man sie schräg und in verschiedener Höhe durchschneidet, so findet man in ihrem Innern abwechselnd mehr oder weniger breite Streifen weisser und grauer Substanz von einer veränderlichen Form. Bei etwas genauerer Untersuchung findet man, dass alle weisse Streifen sich in die primitiven Bündel der olivenförmigen Körper fortsetzen.

Zwischen den Sehhügeln und den gestreiften Körpern findet man in einer Furche, durch die sie getrennt werden, einen kleinen, dünnen, fasrichten, halb durchscheinenden Streifen weisser Substanz: es ist diess die Fascia semicircularis; fr. *Bandelette demi-circulaire.* Diese Fascia fängt am vordern Ende des Sehhügels bald mit mehreren Fäden, bald blos mit einem Strange an; an dieser Stelle ist ihre fasrichte Structur sehr deutlich, und sie hat anderthalb oder zwei Linien Breite; von da steigt sie auf diese Erhabenheit empor, geht über mehrere Venen, die von dem gestreiften Körper kommen, und die man vermöge ihrer Durchsichtigkeit wahrnehmen kann; sie nimmt nun ihre Richtung nach hinten, wird allmählig schmäler, krümmt sich nach unten, und verliert sich gegen das Corpus geniculatum externum. Vorn wird sie selbst von einer kleinen, durchscheinenden, gelblichten, sehr feinen Lamelle bedeckt: es ist diess die Lamina cornea fasciae semicircularis.

Indem nun die Bündel der olivenförmigen Körper die gestreiften Körper verlassen, breiten sie sich, wie die der Pyramiden, in Lagen aus; bilden auch, wie diese, Windungen, deren Gesammtheit die hintern Lappen und das

Gewölbe der Gehirnhemisphären ausmachen. Jede Windung besteht nicht aus einem einzigen Bündel, sondern aus zwei besondern Lagen, die sich berühren und nur sehr leicht zusammenkleben; die graue Substanz umkleidet ihre Peripherie. Mit einiger Sorgfalt und Geduld gelingt es, diese beiden Lagen und ihre Trennung auf der Mittellinie jeder Windung darzuthun. Hierin besteht die Kunst, das Gehirn zu entfalten.

Wir haben eben gesehen, dass die Gehirnhemisphären aus Bündeln divergirender Fasern bestehen; alle Theile einer solchen Hemisphäre aber stehen mit den analogen Theilen der andern Hemisphäre vermittels einer neuen Ordnung von medullaren und weissen convergirenden Fasern, die von der grauen Materie, welche äusserlich die Gehirnwindungen umgiebt, kommen, und verschiedene Commissuren bilden, in Communication. Sie gehören theils den obern, theils den untern Windungen an; und wir wollen uns nun mit ihrem Studium beschäftigen.

Im Grunde der obern Windungen sieht man die convergirenden Fäden mit den divergirenden eine Art Gewebe bilden, sich in immer stärker werdende Fäden vereinigen und die Decke der Seitenventrikel auskleiden, um durch den innern und untern Rand der Hemisphären hervorzutreten und das Corpus callosum, welches man deutlich im Grunde des grossen Interlobulareinschnittes wahrnimmt, zu bilden.

Der Balken, die Hirnschwiele, die grosse Hirncommissur (Corpus callosum oder besser Mesolobium, Trabs cerebri, Commissura cerebri; fr. *Corps calleux* oder *Mésolobe*; engl. *Corpus callosum*) ist also ein langer und breiter Streif weisser, weicher, fasrichter Substanz, der beim ersten Anblick eine viereckige Form hat, sich aber nach vorn und hinten gegen sich selbst umbeugt. Seine Richtung ist horizontal, seine Breite ist hinten beträchtlicher als vorn, seine Lage eine solche, dass er dem vordern Theile des grossen Gehirnes etwas näher liegt als dem hintern: er ist nur einige Linien dick. Seine obere Fläche liegt zum Theil in den Hemisphären verborgen, die über ihn emporsteigen, indem sie eine Art länglichte Höhle bilden, von der wir bereits gesprochen haben: sie ist von vorn nach hinten convex, in der Quere eben; in ihrer Mitte verläuft in der Richtung der Mittellinie eine hervorspringende longitudinale Linie, von einem festeren Gewebe, welche durch die ganze Dicke des Organes geht, und die man gewöhnlich die Raphe nennt: auf jeder Seite dieser Raphe, welche dem untern Rande der Falx cerebri entspricht, verläuft ebenfalls ein Längenfaden [die seitlichen Längenstreifen, Striae laterales, longitudinales, *Reil's* bedeckte Bänder], der von ihr durch eine kleine Furche getrennt ist, und einen gewundenen Verlauf macht: es ist diess die Spur von der Arteria corporis callosi; manchmal vereinigen sich auf dem vordern Theile des Balkens diese Fäden, die immer convergirend sind, in eine einzige Linie. Mehr nach aussen befindet sich eine ausgedehntere, dem Anschein nach glatte, Oberfläche, auf der man aber mehr oder weniger quere hervorspringende Fäden bemerkt, die hinten deutlicher ausgesprochen sind, und sich in die Raphe endigen, neben welcher sie sich in die Seitenventrikel umschlagen.

Die untere Fläche des Balkens ist in einer weit grössern Ausdehnung, als die obere, sichtbar und frei; seitlich trägt sie zur Bildung der obern Wand der Seitenventrikel bei; in der Mitte bedeckt sie das Gehirndreieck oder das dreisäulige Gewölbe *(Trigone cérébral ou voûte à trois piliers)*, in welches sie nach hinten unmittelbar übergeht, und von dem sie vorn und in der Mitte durch die Scheidewand der Ventrikel getrennt ist.

An seinem vordern Ende beugt sich der Balken von vorn nach hinten und von oben nach unten zwischen den beiden Hemisphären, wo er eine Art runden Wulst bildet, um. Er erstreckt sich bis zur Basis des grossen Gehirns, bis zur Fossa Sylvii, in die Nähe des Ursprunges des Geruchsnerven, indem er den vordern Theil der gestreiften Körper umfasst und die vordere Gegend des Bodens der Seitenventrikel bildet. In diesem Verlaufe nimmt er die convergirenden Fasern der untern Windungen des vordern Lappens auf. Endlich endigt er sich in eine Art weissen Streifen, der sich in das fasrichte Gewebe der Schenkel des grossen Gehirns verliert.

An seinem hintern Ende schlägt sich der Balken ebenfalls, aber von hinten nach vorn, um: er bildet daselbst eine weisse Lamelle, die sich in den untern Theil der Seitenventrikel fortsetzt und die insbesondere auf jeder Seite eine Art Windung, die aus grauer Substanz besteht, umkleidet: es ist diess das, was man Ammonshorn (Cornu Ammonis, oder Pes Hippocampi) nennt. Dieser umfängliche Vorsprung beugt sich gegen sich selbst um, so dass seine Concavität nach innen und vorn und seine Convexität nach aussen zu liegen kommt: er entspringt an der Stelle, wo das Corpus callosum sich umbeugt, geht anfangs nach aussen, sodann nach vorn, indem er fortwährend breiter wird, und endigt sich endlich in ein bauchiges, breites, dickes, nach innen gewundenes Ende, auf welchem sich zwei oder drei mehr oder weniger vorspringende Hügelchen befinden, die durch wahrnehmbare, aber nicht sehr tiefe Furchen getrennt werden. Die obere Fläche der Ammonshörner liegt frei in dem Grunde der Ventrikel, und wird durch den Plexus choro-

deus bedeckt; ihr convexer Rand wird von einer sehr deutlichen Furche begränzt, hinter welcher die Substanz, welche den Grund der Ventrikel bildet, eine Ausbauchung darbietet, welche der Richtung der Ammonshörner folgt, und manchmal eben so deutlich wie diese ist; ihr concaver Rand wird von dem Corpus fimbriatum bedeckt, unter welchem man einen gezähnten Strang von einem compacten Gewebe, einem gekörnten Ansehen, einer röthlichen Farbe findet, und dessen wenig Schriftsteller Erwähnung thun.

Die Masse der grauen Substanz, welche das Innere des Ammonshorns einnimmt, spaltet sich an seinem hintern Ende unter dem Umschlage des Balkens; der eine Zweig communicirt mit einer Windung des hintern Lappens; der andere kürzere verschmilzt mit einer Windung des mittleren Lappens.

In seinem Verlaufe nach hinten nimmt der Balken von dem Augenblicke an, wo er sich umschlägt, die convergirenden Fäden der innern Windungen der hintern Lappen des grossen Gehirns auf.

Wir haben behauptet, dass die queren Fasern des Balkens sich zur Seite der Raphe nach unten umschlagen; wahrscheinlich bilden sie, indem sie sich noch weiter fortsetzen, die Scheidewand der Ventrikel oder das Septum lucidum, ein weiches, dünnes, lamellöses Erzeugniss, das sich nach oben in den mittleren Theil der untern Fläche des Balkens in seiner ganzen Ausdehnung fortsetzt und nach unten und hinten mit dem Gehirndreieck, und nach unten und vorn mit der umgeschlagenen Lamelle des vordern Endes des Balkens zusammenhängt: sie trennt die beiden Seitenventrikel von einander; ihre Höhe ist nach vorn sehr beträchtlich; nach hinten nimmt sie allmählig ab, so dass ihre Seitenflächen dreieckig sind; sie entsprechen hinten den Sehhügeln und vorn den gestreiften Körpern. Diese Scheidewand besteht aus zwei Lamellen weisser, fasrichter Substanz, die in ihrer ganzen Ausdehnung von der Spinnwebenhaut ausgekleidet werden, und blos an einander liegen. Zwischen ihnen befindet sich ein je nach den Subjecten mehr oder weniger sichtbarer Zwischenraum, der oft bei dem Fötus weit grösser als bei dem Kinde, und bei diesem wiederum beträchtlicher als bei dem Erwachsenen ist; in dem ersten Lebensalter ist er herzförmig; bei den Greisen eine länglichte Spalte; er wird manchmal von einem ziemlich reichlichen, serösen Fluidum ausgefüllt: es ist diess die Fossa Sylvii. Wird diese Höhle von einer Membran ausgekleidet? Die Gebrüder *Wenzel* glauben es, und in manchen Krankheitsfällen kann man leicht Stücken derselben hinwegnehmen. Communicirt sie mit den Ventrikeln? Die nämlichen Anatomen haben an ihrem hintern Ende eine kleine Grube entdeckt, deren Ausdehnung nicht immer mit der der Haupthöhle im Verhältniss steht; sie ist dreieckig oder herzförmig; wenn man eine Borste in dieselbe einbringt, so gelangt man in den dritten Ventrikel; im natürlichen Zustande aber kann man nicht die Oeffnung, die ihr unter der vordern Commissur den Durchgang gestattet, erkennen.

Unter dem Balken und der Scheidewand der Ventrikel findet man das dreisäulige Gewölbe, welches aus den convergirenden Fäden der hintern Windungen des mittleren Lappens besteht. Es ist eine Lamelle von weicher, weisser, fasrichter Substanz, welche die Form eines gegen sich selbst umgeschlagenen Dreieckes hat, und deren nach vorn und nach unten gekehrte Spitze zweigespalten seyn dürfte: sie macht einen Theil der seitlichen Ventrikel und des dritten Ventrikels aus. Ihre obere Fläche steht grossen Theils mit dem Balken in Contiguität; in der Mittellinie setzt sie sich in die Scheidewand der Ventrikel fort; die untere liegt auf dem Plexus choroideus und auf den Sehhügeln; ihre beiden Ränder werden in ihrem ganzen Verlaufe von den Plexus choroidei begleitet; hinten bietet sie einige mehr oder weniger gegen einander schräg laufende Streifen oder hervorspringende Linien dar: es ist diess die Leier, Lyra s. Psalterium: das, was der Dr. *Gall* als die Gesammtheit der Verbindungsfäden des Gewölbes ansieht. Das vordere Ende oder die Spitze des Dreieckes theilt sich in zwei cylindrische Bündel, die anfangs an einander liegen und sich um die gestreiften Körper herumschlagen, um sich direkt nach unten zu begeben; hierauf treten sie etwas aus einander, versenken sich in die Substanz der Windungen, und endigen sich in die erbsenförmigen Hügel der untern Fläche des grossen Gehirnes, nachdem sie hinter der vordern Commissur hinweggegangen sind: hinter jedem von diesen Strängen, und unter dem Ursprunge der Fascia semicircularis befindet sich eine mehr oder weniger weite eiförmige Oeffnung, durch die die Seitenventrikel mit dem mittleren communiciren, und durch die auch das choroideische Gewebe sich mit den Plexus choroidei fortsetzt.

Die hinteren Winkel des Gehirndreieckes liefern jeder ihrer Seits eine Verlängerung, die sich spaltet; der eine sehr kurze und sehr dünne Ast verliert sich in die weisse Rinde der Ammonshörner; der andere sehr lange, oder der gefranzte Körper, Corpus fimbriatum, (fr. *Corps frangé*) ist ein abgeplatteter Streifen, der sich in den niedern Grund der Seitenventrikel fortsetzt, indem er sich um den concaven Rand der Ammonshörner windet, und der sich endlich in der Nähe der untern Oeffnung der Ventrikel verliert. Zwischen diesem Streifen und dem Sehhügel befindet sich eine Spalte, die sich in eine Furche der untern Fläche des grossen

Gehirnes öffnet, und durch welche die weiche Hirnhaut eintritt.

Unter und hinter dem Gehirndreieck befindet sich in den Falten der weichen Hirnhaut, und über den Vierhügeln die Zirbeldrüse (Conarium oder Glandula pinealis, fr. *Glande pinéale)*, ein kleiner grauer Körper, von der Grösse einer grossen Erbse, von einer veränderlichen Form, einer weichen und markichten Consistenz, der überall von der Gehirnsubstanz isolirt ist. Blos nach vorn, wo seine Breite beträchtlicher ist, nimmt er zwei Stränge weisser Substanz auf, die von dem obern und innern Theile der Sehhügel kommen, wo sie einen leichten Vorsprung bilden, sich, indem sie allmählig an Volumen zunehmen, nach hinten begeben, an den Seiten der hintern Oeffnung des dritten Ventrikels hingehen, und sich, bevor sie sich an das Conarium, für welches sie das sind, was der Stiel des Hirnanhanges für den Körper desselben ist, anheften, vereinigen. Zu berücksichtigen ist noch, dass man zwischen dem Conarium und dem Gefässgewebe die hintere Oeffnung des Canalis arachnoideus findet.

Die Natur dieses kleinen Körpers ist unbekannt; er nimmt eine ziemlich grosse Menge Gefässe auf; sehr oft enthält er beim Erwachsenen eine beträchtliche Menge kleiner, sehr harter, durchscheinender, wie kieselartiger, hinsichtlich der Zahl und der Disposition sehr veränderlicher Steine, [den sogenannten Hirnsand, Acervulus]. Gewöhnlich sind sie zu einer kleinen vierseitigen Masse unter dem Gefässgewebe in der Nähe der hinteren Commissur verbunden; andere Male sind sie unregelmässig an den Seiten oder in dem Gewebe des Organes selbst verbreitet. Die Gebrüder *Wenzel* haben bei der Untersuchung der Ansammlungen dieser kleinen Concretionen mit dem Mikroscope eine eigenthümliche Membran, die sie unter einander verbände, zu erkennen geglaubt. Die grössten davon bestehen nicht aus einer einzigen Masse, sondern sind eine Zusammenhäufung mehrerer kleinerer; ihre Figur ist beim ersten Anblicke unregelmässig, allein bei einiger Aufmerksamkeit findet man, dass sie ganz rund sind. Ihre Oberfläche ist runzlicht und punktirt.

Die verschiedenen von uns im Innern des Gehirns beschriebenen Theile werden an verschiedenen Stellen durch Höhlen oder Zwischenräume getrennt, die man unter dem Namen Ventrikel des grossen Gehirns kennt. Man unterscheidet sie in seitliche oder obere Ventrikel, deren zwei vorhanden, und in einen mittleren oder dritten Ventrikel.

Die seitlichen Ventrikel (Ventriculi laterales) sind zwei Höhlen von einer beträchtlichen Ausdehnung, von einer ziemlich schwer bestimmbaren Gestalt, und die symmetrisch rechts und links in der Substanz der Hemisphären liegen. Sie fangen hinter der Fossa Sylvii, ungefähr zwei Zoll von dem Ende einer jeden Hemisphäre, wo sie einen Zoll von einander abstehen, entfernt an; von da begeben sie sich nach oben, nach hinten und nach innen, und werden nur durch das Septum lucidum getrennt; hierauf verlaufen sie horizontal, und indem sie aufs Neue aus einander treten, bis zum hinteren Theile des Corpus callosum, von wo sie nach unten, nach aussen und nach vorn herabsteigen; endlich nähern sie sich unten noch ganz und gar einander, und endigen sich hinter der Fossa Sylvii unterhalb der Stelle, wo sie angefangen haben, und in dem Grunde einer Furche, von der schon die Rede gewesen ist. An der Stelle, wo sich die Richtung dieser Höhlen ganz und gar verändert, findet man in der Substanz des hinteren Lappens eine dreieckige Verlängerung, deren Basis nach vorn gerichtet, und die so gekrümmt ist, dass ihre Concavität nach innen liegt; es ist diess das hintere Horn oder die Cavitas digitalis, oder ancyroides s. Fovea digitata. Jeder Seitenventrikel hat demnach die Form eines umgekehrten grossen italienischen ∽.

Die obere Hälfte der Seitenventrikel ist nach vorn etwas breiter als nach hinten; sie gleicht einer Hälfte eines elliptischen Gewölbes; sie setzt sich nach vorn durch eine kleine winklichte Höhle in den vorderen Lappen fort; nach oben wird sie durch die untere Fläche des Balkens; nach unten durch den vorderen Umschlag desselben, durch die gestreiften Körper, die Sehhügel, die Fascia semicircularis, das Gehirndreieck; nach innen durch das Septum lucidum; nach aussen durch das Gewebe, welches die divergirenden und convergirenden Fasern der Gehirnwindungen, indem sie sich durchkreuzen, ausmachen, gebildet.

Die Cavitas digitalis wird ganz von der weissen Substanz ausgekleidet. Man findet auf ihrer untern [oder vielmehr innern] Wand eine Hervorragung, die man Vogelklaue, fingerförmige Erhabenheit, Sporn, kleinen Seepferdsfuss, Calcar avis, Eminentia digitalis, Unguis, Pes Hippocampi minor, fr. *Ergot*, nennt, und die vorn breit, hinten schmal und spitz, nach innen gekrümmt, je nach den Subjecten mehr oder weniger hervorspringend; manchmal durch eine Furche getheilt und wie doppelt ist; ihre Structur ist die nämliche, wie die des Ammonshorns.

Die untere Hälfte der Seitenventrikel, welche einen Theil des hintern Lappens und den ganzen mittleren Lappen einnimmt, ist ein langer schmaler, nach seiner Länge gekrümmter und nach aussen convexer Kanal. Seine Wände werden durch die gefranzten Körper, das Ammonshorn, seinen accessorischen Theil und einen kleinen grauen Streifen gebildet.

Die Seitenventrikel sind in ihrer ganzen Länge durch eine Spalte geschieden, in welcher die Plexus choroidei verlaufen. Diese Spalte befindet sich zwischen den Sehhügeln und den Rändern des Gehirndreieckes nach oben, und zwischen den Sehhügeln und den gefranzten Körpern nach unten. Sie fängt auf jeder Seite an der Communicationsöffnung mit dem dritten Ventrikel hinter den vorderen Schenkeln des Dreieckes an, und endiget sich an der untern Fläche des grossen Gehirnes, wo sie durch die Spinnwebenhaut verschlossen wird, und wo sie Verlängerungen der weichen Hirnhaut und der Gefässe aufnimmt. In ihrer ganzen Ausdehnung wird sie übrigens durch eine Falte der innern Spinnwebenhaut geschlossen.

Unter dem Gehirndreieck und zwischen den beiden Sehhügeln befindet sich eine andere Höhle, die man den dritten oder mittleren Ventrikel nennt. Er hat weit weniger Ausdehnung als die vorigen; er liegt in der Mittellinie und ist unpaarig; seine Richtung ist horizontal, sein grösster Durchmesser ist der von vorn nach hinten, seine Form ist elliptisch; seine obere Wand, die kleiner ist als die untere, wird durch das Gefässgewebe und durch das Hirndreieck begränzt; seine sehr dünne untere Wand macht einen Theil der untern Fläche des grossen Gehirnes aus; hinten besteht sie aus dem Medullarblatte, welches den Raum zwischen den beiden Schenkeln des grossen Gehirnes einnimmt; weiter vorn aus dem oberen Theile der erbsenförmigen Körper; ganz nach vorn aus der grauen Substanz, die sich hinter der Commissur der Sehnerven vorfindet. Es ist zu bemerken, dass dieser Theil des Ventrikels concav ist, und dass er wegen seiner geringen Breite eine kleine Spalte zu bilden scheint, deren tiefster Theil dem Stiele des Hirnanhanges entspricht, und den man Trichter (Infundibulum), genannt hat; übrigens setzt sich dieser Trichter niemals in den Hirnanhang fort, wie einige Schriftsteller behaupten. Die seitlichen Wände des mittleren Ventrikels werden durch die Sehhügel begränzt, die in dem grössten Theile ihrer Ausdehnung mit einander in Contiguität stehen, und an einer Stelle durch einen grauen Streifen mit einander verbunden sind.

Nach vorn und unten wird dieser Ventrikel durch eine Membran geschlossen, die sich von dem Quadrate der Sehhügel erhebt und in gleicher Höhe mit ihm eine Art Oeffnung darbietet, die man seit *Colombo* allgemein Vulva cerebri genannt hat, und an deren Seiten sich die beiden Communicationslöcher mit den Seitenventrikeln befinden. Nach vorn und nach oben wird er durch die vordere Commissur, eine Art weisslichen, queren, cylindrischen, unmittelbar hinter den vordern Schenkeln des Gehirndreieckes gelegenen Stranges, der ein gleiches Volumen wie der Sehnerve hat, begränzt. Sie ist im normalen Zustande in einer Ausdehnung von ungefähr sechs Linien mit ihrem mittleren Theile sichtbar; auf jeder Seite aber versenkt sie sich tief in die Substanz der Hemisphären, indem sie sich nach hinten auf eine merkliche Weise umschlägt, und nach *Chaussier* zum Hirnbalken und zu den Schenkeln des grossen Gehirnes gelangt. Ihre seitlichen Partieen sind etwas abgeplattet und umfänglicher als die mittlere Gegend.

Nach hinten und nach oben wird der dritte Ventrikel durch die hintere Commissur begränzt, die dicker und kürzer als die vordere, aber, wie sie, cylindrisch und quer ist; ihr fasrichtes Ansehen tritt ebenfalls deutlicher hervor; durch ihren hintern Rand steht sie mit den Vierhügeln in Contiguität. Unter ihr befindet sich die hintere Oeffnung des Ventrikels (Anus), eine Art kleiner schmaler, und an den Rändern mit einem sehr dünnen weissen Streifen versehener Spalte: es ist diess die vordere Mündung des Aquaeductus Sylvii, eines cylindrischen hohlen Ganges, welcher schräg durch den Hirnknoten geht, unter den Vierhügeln liegt, und sich nach hinten unter der Valvula Vieussenii in den Ventrikel des kleinen Gehirnes öffnet; seine Oberfläche bietet nach unten eine Furche, die sich in den Calamus scriptorius fortsetzt, und auf jeder Seite eine oder zwei kleine Unebenheiten dar.

F. Structur des kleinen Gehirnes insbesondere. — Die Bündel von convergirenden und divergirenden Fasern sind in dem kleinen Gehirne lange nicht so gut dargethan, als in dem grossen; wir können hier nicht den nämlichen Gang, wie in dem vorigen Artikel, befolgen, sondern werden die ganze weisse Substanz dieses Organes, als aus Fasern der zweiten Gattung bestehend, beschreiben.

Wir haben gesagt, dass die vordere Fläche der Hirnanschwellung aus einer ziemlich dicken Lage weisser offenbar fasrichter Materie, der man den Namen Pons Varolii, oder Protuberantia annularis gegeben hat, bestände. Diese Lage verbindet nach hinten und auf jeder Seite ihre Fasern in zwei dicke divergirende Bündel, die weiter als die Schenkel des grossen Gehirnes von einander stehen und an Volumen abnehmen, in dem Maasse, als sie von der Hirnanschwellung sich nach dem kleinen Gehirn begeben: es sind diess die Schenkel des kleinen Gehirnes (Pedunculi cerebelli): jeder von ihnen ist nach aussen convex und abgerundet.

Die hintern Pyramiden bilden auf jeder Seite eine Art Verlängerung, die von der hintern Fläche des Markknopfes an der innern Seite des Schenkels des kleinen Gehirnes emporsteigt, und sich mit ihm verbindet.

Endlich scheint sich das weisse Blatt, welches die Vierhügel bedeckt, ebenfalls nach

hinten in zwei Längenbündel zu sammeln, die unter einander durch die Valvula Vieussenii verbunden werden, und auf dem obern und innern Theile des nämlichen Schenkels liegen.

Diese drei Gebilde scheinen durch ihre Vereinigung einen gemeinschaftlichen Stamm auszumachen, in dessen Mitte sich eine Art eiförmigen, länglichten, von allen Seiten durch eine wellenförmige, gelblichte und sehr deutliche Linie umschriebenen Kernes befindet: es ist diess der rautenförmige, gezackte, gezahnte Körper, Corpus rhomboideum s. dentatum s. fimbriatum cerebelli, fr. *Corps rhomboidal ou dentelé du cervelet*; er liegt der obern Fläche dieses Organes etwas näher als der untere; er erscheint schwach comprimirt; sein Gewebe ist fester, als das des übrigen Theiles des kleinen Gehirnes; es erheben sich von ihm mehrere Spitzen, und es gehen einige Gefässe durch ihn hindurch; seine Farbe ist etwas intensiver, als die der gewöhnlichen grauen Substanz. Man erkennt ihn nur mit vieler Schwierigkeit bei den Kindern. Man kann nicht, wie bei den Sehhügeln, die weissen Fasern bis in sein Inneres verfolgen; er scheint, wie der Kern der olivenförmigen Körper, isolirt zu seyn.

An der äussern Seite der Schenkel des kleinen Gehirnes findet man den Appendix lobularis und die Stämme des Gesichts- und Gehörnerven. Nach innen, d. h. zwischen den beiden Verlängerungen, die von den hintern Pyramiden aufsteigen, liegt der Ventrikel des kleinen Gehirnes oder der vierte Ventrikel, der zu gleicher Zeit von dem kleinen Gehirn, von der Hirnanschwellung und von dem obern Ende des Rückenmarkes gebildet wird. Seine vordere Wand besteht aus der hintern Fläche dieses letzteren, und bietet den Calamus scriptorius, weisse Querstreifen, und die hintere Mündung des Aquaeductus Sylvii dar; seine seitlichen Wandungen werden durch die Verlängerungen begränzt, welche von den Vierhügeln und den hintern Pyramiden kommen, die im Aufwärtssteigen von einander treten, so dass der Ventrikel nach oben breiter als nach unten ist; seine hintere Wand ist kürzer als die übrigen; sie besteht aus einem Theile des vorderen Ausschnittes des kleinen Gehirnes; sein oberes Ende wird durch die Valvula Vieussenii geschlossen; sein unteres Ende ist es ebenfalls, aber durch eine dichte und feste, graue Membran, die sich in die weiche Hirnhaut fortzusetzen scheint; diese letztere bildet unter ihr eine kleine Falte, die dem choroideischen Gewebe ähnlich ist. Man findet auch an dieser Stelle eine kleine Anhäufung von Blutgefässen und röthlichen Granulationen, die man mit dem Namen Plexus choroideus des vierten Ventrikels bezeichnet; er bildet einen kleinen dreilappigen Körper, dessen mittlerer Lappen einen Vorsprung in den Ventrikel bildet, während die beiden seitlichen, weniger beträchtlichen und runden die Seiten des Einschnittes, welcher das kleine Gehirn von der Hirnanschwellung trennt, einnehmen.

Zwischen diesen beiden Partieen liegt am Ende des unteren mittleren Läppchens des kleinen Gehirnes in der Falte der weichen Hirnhaut ein kleiner kegelförmiger Hügel, dessen Spitze aus mehreren, queren und parallelen Plättchen besteht, und dessen Basis mit der Substanz des kleinen Gehirnes durch einen Stiel zusammenhängt. Ausserdem schickt er auf jeder Seite zu dem Appendix lobularis des kleinen Gehirnes eine häutige Falte, in deren Innerm eine Lamelle weisser Substanz vorhanden, und deren vorderer Rand concav ist und frei schwebt: dieser Hügel hat viel Analogie mit dem Conarium.

Indem nun ein jeder Schenkel in den Mittelpunkt der entsprechenden Hemisphäre des kleinen Gehirnes kommt, so bildet er eine länglicht-runde, ganz weisse Masse, die aus ihrer Circumferenz eine Lamelle in das Centrum eines jeden Läppchens abgiebt; diese Lamellen sind nach oben bei weitem nicht so deutlich als nach unten, und vorzüglich nach hinten; eine jede von ihnen theilt sich in mehrere Aeste für jedes Hauptblatt des kleinen Gehirnes, und diese Aeste theilen sich wiederum in Zweige für die secundären Blätter; dem Ganzen hat man den Namen Lebensbaum (Arbor vitae) gegeben: die graue Substanz umhüllt ihn von allen Seiten.

Ausserdem senden die Valvula Vieussenii und die beiden Verlängerungen der Vierhügel von ihrem oberen Theile verschiedene weisse Blätter aus, die sich in dem Centraltheile des kleinen Gehirnes beinahe wie die Lebensbäume in jeder Hemisphäre verhalten: diese Verzweigungen vertheilen sich in den Blättern des wurmförmigen Anhanges. (Siehe Thier, Rückenmark, Nerv, Nervös, Schädel.) (H. Cloquet.)

GEHIRN (physiologisch). Die eben beschriebene so complicirte Nervenmasse bietet für das Studium eben so viel Interesse in Beziehung auf seine Verrichtung, als hinsichtlich seiner Structur dar: sie ist in dieser Hinsicht eins der Hauptorgane des Körpers der Thiere und des Menschen. Denn einer Seits steht sie den erhabensten Vermögen derselben, den Wahrnehmungen, den willkührlichen Bewegungen, den intellectuellen und moralischen Acten vor, und ist also der Sitz des empfindenden, wollenden und denkenden Ichs; anderer Seits stehen unter ihrer unmittelbaren Herrschaft mehrere organische Verrichtungen, die zunächst für das Leben nothwendig sind, wie z. B. die Respiration; und gehört folglich zu den Organen, deren Spiel nicht einen Augenblick unterbrochen werden kann; endlich übt sie als Centraltheil des Nervensystems, welches in

höheren Thieren die Triebfeder für jedes Organ, was es auch für eines seyn mag, und das Verbindungsmittel aller Theile abgiebt, einen Einfluss über alle Dependenzen dieses Systems, folglich über alle die organischen Verrichtungen, welchen diese Dependenzen vorstehen, jedoch in einem Maasse aus, der, je nach der Art des Thieres, dem Alter und der Stufe, den die Verrichtung in der Animalität einnimmt, verschieden ist. Der Erörterung aller dieser vom Gehirn erfüllten Verrichtungen ist dieser Artikel gewidmet; und wir wollen in der nämlichen Ordnung, in welcher wir sie aufgezählt haben, von ihnen handeln.

§. I. **Das Gehirn ist das Organ, welches alle Wahrnehmungen aufnimmt.** — Jede Wahrnehmung, sie mag nun eine äussere, oder eine organische und innere, oder eine krankhafte und einen Schmerz ausmachende seyn, bedarf, obschon man sie auf das Organ, welches den Eindruck, als das Ursächliche derselben, erfährt, bezieht, zu ihrer Entstehung der Dazwischenkunft des Gehirnes. Es scheint, als ob das entfernte Organ nur den Eindruck erfährt; und dass nur erst, wenn dieser Eindruck auf das Gehirn übergetragen und durch dasselbe verarbeitet worden ist, die Wahrnehmung entsteht. Denn 1) wenn der Nerv irgend einer sensiblen Partie, eines Sinnesorganes, desjenigen, welches der Sitz einer innern Wahrnehmung, eines Schmerzes ist, unterbunden, durchschnitten, comprimirt wird; und also das sensible Organ nicht mehr mit dem Gehirne communicirt; wenn dieser Nerv mit Opium, welches die Eigenschaft besitzt, die nervöse Thätigkeit zu betäuben, in Berührung gebracht wird; so wird umsonst die Ursache des Eindruckes auf das Organ gebracht, und wahrscheinlich der von ihm erlittene Eindruck, die Wahrnehmung, nicht hervorgebracht. Direkte Versuche, Beobachtungen in Krankheiten haben diese Thatsache tausendmal bestätigt. 2) Wenn das Gehirn, entweder, weil es verletzt ist, wie bei den Kopfwunden, oder weil es, durch Opium betäubt, in den Schlaf versenkt ist; oder weil seine Thätigkeit für seine eigenen Acte, z. B. für intellectuelle Meditationen ganz und gar in Anspruch genommen wird, nicht thätig seyn kann, so hilft es ebenfalls zu nichts, wenn sich ein Organ in den geeigneten Bedingungen befindet, um einen sensitiven Eindruck zu erfahren, denn die Wahrnehmung wird ebenfalls nicht hervorgebracht. 3) Wenn dagegen die Thätigkeit des Gehirnes durch den Willen, durch die Aufmerksamkeit erregt worden ist, so erscheinen Eindrücke, die schwach schienen oder selbst gar nicht empfunden worden wären, dann stark und intensiv. 4) Endlich giebt es Fälle, wo das Gehirn allein die Wahrnehmung erzeugt, ohne dass der Eindruck, welcher die Gelegenheitsursache für dieselbe abgiebt, vorhanden ist, wie z. B. in den Träumen und den Geisteskrankheiten, wo man sich über Wahrnehmungen beklagt, die sicher nur das Produkt dieses Organes sind. Diese unbestreitbaren Thatsachen beweisen, dass jede Wahrnehmung, obschon sie von unserm innern Bewusstseyn auf einen andern Theil als das Gehirn bezogen wird, die Dazwischenkunft dieses Organes zu ihrer Entstehung erheischt. Man hat aus ihnen gefolgert, dass die sensiblen Organe nicht selbst die Wahrnehmung, welche auf sie bezogen wird, hervorbrächten, sondern dass sie nur den Eindruck davon erführen, und dass das Gehirn es sey, welches, indem es diesen Eindruck aufnimmt, die Wahrnehmung constituire.

Diess festgesetzt, bieten sich zwei Fragen zur Auflösung dar: worin besteht die Perceptionsthätigkeit des Gehirnes bei der Erzeugung irgend einer Wahrnehmung? und welcher Theil des Gehirns tritt dabei in Thätigkeit? Hinsichtlich des erstern Punktes befinden wir uns in der vollkommensten Unwissenheit, was ebenfalls auch für die Art und Weise gilt, wie das Gehirn alle seine übrigen Verrichtungen erfüllt: sie sind uns alle gleichfalls unbekannt, und wir wissen jetzt nur so viel, dass dieses Organ bei ihrer Erfüllung thätig ist. Wenn man das Gehirn untersucht, während eine Wahrnehmung aufgenommen wird, so lässt sich nichts von der Thätigkeit, der es sich hingiebt, erfassen; diese Thätigkeit ist zu moleculär, als dass sie durch irgend einen Sinn gewürdigt werden könnte, und sie wird uns nur durch ihr Resultat, welches eben die Perception selbst ist, offenbar. Was das Wesen dieser Thätigkeit betrifft, so ist es eben so undurchdringlich, wie das jeder andern Naturerscheinung; und Alles, was sich darüber sagen lässt, beschränkt sich darauf, dass man es auf keinen physischen oder chemischen Act beziehen kann, dass sie folglich eine organische und vitale Erscheinung und zwar eine der höchsten ist; denn unter allen Lebenserscheinungen sind unstreitig die staunenswürdigsten die Acte der Sensibilität.

In Beziehung auf den zweiten Punkt besteht das Gehirn, wie es die anatomische Beschreibung nachgewiesen hat, aus vielen verschiedenen Theilen; es ist weniger ein einziges nervöses Organ, als vielmehr eine Gruppe von mehreren. Giebt es nun wohl einen Theil dieses Gehirns, dem specieller die Perception der Wahrnehmungen obliegt? Oder trägt seine ganze Masse dazu bei? Der erstere Satz ist der wahre. Denn es ist ausgemacht, dass man mehrere Lagen Gehirn wegnehmen kann, ohne ihr Vermögen, die Wahrnehmungen aufzunehmen, zu vernichten. Welches ist denn aber der Theil des Gehirns, welcher die Perceptionen bewirkt? Nach den neuern Versuchen von den Doctoren *Rolando* und *Flourens* ist es ausgemacht, dass es die Gehirnhemisphären sind, und dass die Eindrücke wenig-

stens bis zu der Stelle, wo die Vierhügel an dem verlängerten Marke anhängen, kommen müssen, um wahrgenommen zu werden.

§. II. Von dem Gehirn gehen alle willkührlichen Bewegungen aus. — Obschon die Muskeln offenbar die Agentien der Zusammenziehungen sind, von denen jede willkührliche Bewegung abhängt, so ist es doch gewiss, dass keine willkührliche Bewegung ohne die Bestimmung des Gehirns hervorgebracht werden kann. Denn es ist dieses Gehirn der Sitz, das Organ des Willens, wie sich bald zeigen wird; und da bei jeder willkührlichen Bewegung ihre Ausdehnung, die Schnelligkeit, mit der sie hervorgebracht wird, die Zeit, wie lange sie fortdauert, mit einem Worte alle ihre Besonderheiten durch den Willen geregelt werden, so muss wohl das Gehirn als Organ dieses Willens auf irgend eine Weise auf die Bewegungsorgane einwirken, um sie dazu zu bestimmen. Wir können uns übrigens hier auf die nämlichen Thatsachen stützen, welche die Dazwischenkunft des Gehirnes bei der Erzeugung der Wahrnehmungen dargethan haben. 1) Wenn jede Communication zwischen dem Gehirne, von welchem der Wille ausgeht, und den eigenthümlichen Bewegungsorganen unterbrochen worden ist, und zwar dadurch, dass man die Nerven, welche diese Communication herstellen, unterbunden, durchschnitten, comprimirt, mit Opium betäubt, oder auf irgend eine Weise krankhaft verändert hat; so hilft es zu nichts, wenn einer Seits das Gehirn will, und anderer Seits die bewegenden Nerven und die Muskeln ihre ganze Integrität besitzen, vermöge deren sie zur Erfüllung ihrer Verrichtung geeignet sind; denn die willkührlichen Bewegungen werden nicht mehr hervorgebracht; es ist diess durch viele Beobachtungen in Krankheiten und durch direkte Versuche dargethan worden. 2) Wenn das Gehirn, als der Sitz des Willens, plötzlich aufhört oder unfähig wird, zu wollen, z. B. wenn es alterirt, krank ist, oder der Schlaf seine Acte hemmt; so werden auch allsobald alle willkührlichen Bewegungen nicht mehr verrichtet; bekanntlich ist die Lähmung eins von den häufigen Symptomen der Gehirnaffectionen, so wie auch das Stehen im Schlafe nicht mehr bewerkstelligt wird. 3) Wenn das Gehirn vermöge eines krankhaften Zustandes unveränderliche Willensacte hat, wie z. B. in den Ecstasen, den Catalepsieen, so haben auch die Bewegungen den nämlichen Charakter. Wie viele Bewegungen werden übrigens offenbar durch den Verstand geleitet, wie z. B. das Schreiben, das Fechten, das Singen, das Tanzen, das Sprechen! Und wir werden später darthun, dass das Gehirn der Sitz des Verstandes ist. 4) Wenn man endlich an die Stelle der Gehirnthätigkeit des Willens irgend eine Reizung des Gehirns treten lässt, so entstehen dadurch Convulsionen in einer grössern oder geringern Anzahl Muskeln. Es ist demnach gewiss, dass bei der Erzeugung jeder willkührlichen Bewegung auch irgend eine Thätigkeit des Gehirns statt findet, die das ist, was man eine Wollung *(Volition)* nennt.

Es handelt sich also ebenfalls darum, anzugeben, worin diese Thätigkeit besteht, und in welchem Theile des Gehirns sie ihren Sitz hat. Was den ersten Punkt betrifft, so befinden wir uns hinsichtlich seiner ebenfalls, wie bei den Wahrnehmungen, in einer vollkommenen Unwissenheit, und es wird uns diese Thätigkeit nur durch ihr Resultat offenbar. Sie lässt sich bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft auf keinen physischen oder chemischen Act beziehen, und muss folglich eine organische und vitale Erscheinung genannt werden. Sie ist es endlich, welche streng den Thätigkeitsgrad der eigentlichen Bewegungsorgane, alle charakteristische Merkmale der Muskelzusammenziehung veranlasst. In dieser Beziehung findet zwischen ihr und der Perceptionsthätigkeit bei der Erzeugung der Wahrnehmungen ein entgegengesetztes Verhältniss statt; letztere wird durch die Eindrucksthätigkeit, von der sie eine Folge ist, regiert; die Willensthätigkeit dagegen bestimmt die Muskelzusammenziehung, deren Princip sie ist.

Was den Sitz dieser Willensthätigkeit betrifft, so trägt nicht die ganze Gehirnmasse zu ihrer Erzeugung bei, denn man kann ebenfalls einige Lagen Gehirn hinwegnehmen, ohne die willkührlichen Bewegungen zu vernichten; es ist ebenfalls ein Theil des Gehirns specieller mit ihrer Verrichtung beauftragt; und die Versuche der Doctoren *Rolando* und *Flourens* scheinen auch die Gehirnhemisphären und die nämliche Stelle, die wir als Aufnahmepunkt für die sensitiven Eindrücke angegeben haben, dafür nachzuweisen; wenigstens veranlasst keine Reizung ober- oder unterhalb dieses Punktes, wenn die Communication mit ihm unterbrochen worden ist, convulsivische Zusammenziehungen.

§. III. Das Gehirn ist das Organ der intellectuellen und moralischen Vermögen. — Wenn es wahr ist, dass die intellectuellen und moralischen Vermögen die edelsten im Menschen sind, und wenn das Gehirn das Organ ist, welches sie erzeugt, so sieht man wohl ein, dass das Gehirn in dieser Hinsicht als eins der ersten Organe angesehen werden muss. Wenn nun der erstere Satz selbst für die Laien unbestreitbar feststeht, so ist es der zweite nicht weniger. Erstens ist es ausgemacht, dass die intellectuellen und moralischen Acte nicht das ausschliessliche Erzeugniss der Seele sind, sondern ausserdem noch in dem Körper ein bei ihrer Erzeugung in Anspruch genommenes Organ haben. Die Beweise dafür sind eben so unwiderleglich als vielfältig. 1) Verhielte es sich nicht so, so würden sie allein von allen andern

Erscheinungen des Organismus eine Ausnahme machen. 2) Unser inneres Bewusstseyn weist ihnen einen Sitz in einigen Theilen unsers Körpers an. 3) Die Unterschiede, welche diese Acte, je nach den Individuen, nach den Geschlechtern darbieten, liessen sich nur durch Unterschiede in den Seelen erklären, und man müsste dann annehmen, dass jedes Individuum seine eigenthümliche Seele habe. 4) So müsste man ebenfalls zur Erklärung der Verschiedenheiten, welche diese Acte in einem und demselben Individuum, je nach seinem Alter, nach dem Zustande von Gesundheit und Krankheit, von Wachen oder Schlaf darbieten, annehmen, dass die Seele auch bei jedem dieser Acte eine verschiedene sey; dass sie z. B. wachsen, gross, alt werden, gesund, krank seyn, wachen oder schlafen könne; Alles Veränderungen, die sich sicher nicht bei einem geistigen und folglich seiner Natur nach unveränderlichen Wesen begreifen lassen. 5) Modificiren endlich viele materielle Einflüsse, wie z. B. das Regim, das Klima, der Unterricht u. s. w. die Verrichtung der intellectuellen Vermögen; und man begreift dann ebenfalls nicht, wie diese Einflüsse auf ein geistiges Princip einwirken können. Es ist demnach gewiss, dass das Moralische nicht das ausschliessliche Produkt der Seele ist, sondern dass diese es nur durch die Dazwischenkunft eines Organes erzeugt. Und in der That bedarf die Seele, da sie bestimmt ist, den Körper zu beherrschen und sein Benehmen zu regeln, eines Verbandes mit ihm, um ihm ihren Willen mitzutheilen.

Welches Organ ist nun aber mit diesen schönen Verrichtungen beauftragt? Da die intellectuellen und moralischen Vermögen Sensibilitätserscheinungen sind, so muss man erstens schon vermöge der blosen Analogie ihren Sitz in einem nervösen Organe suchen. Zweitens beweist eine grosse Menge von Thatsachen und Betrachtungen, dass dieses Organ das Gehirn ist. 1) Verlegt unser inneres Bewusstseyn den Ort, wo die intellectuellen Acte vor sich gehen, in den Kopf, als den Theil des Körpers, wo das Gehirn seinen Sitz hat. 2) Ist die Integrität des Gehirnes zur Erzeugung des Moralischen nothwendig: wenn dieses Organ auf eine direkte oder sympathische Weise krankhaft verändert worden ist, so findet entweder Verstimmung des Moralischen, Delirium, Manie statt, oder alle seine Operationen werden vollständig gehemmt. Es wird diess durch zahlreiche Beobachtungen am Krankenbette und viele an den lebenden Thieren gemachte Versuche bewiesen. Zwar haben manchmal partielle krankhafte Veränderungen des Gehirns keine Störung in den intellectuellen Verrichtungen zur Folge; allein abgesehen davon, dass diess selten der Fall ist, so lässt sich daraus auch nichts weiter folgern, als dass nicht die ganze Gehirnmasse den Verrichtungen, um welche es sich hier handelt, vorsteht, was wir übrigens später erörtern werden. Niemals ist das Gehirn gänzlich krankhaft verändert oder zerstört worden, ohne dass völliger Verlust des Denkvermögens eingetreten wäre. Umsonst hat man von der Fortdauer dieses Vermögens in Fällen gesprochen, wo das Gehirn ganz verknöchert oder gänzlich exstirpirt worden war; diese Thatsachen sind falsch. 3) Lässt dagegen die krankhafte Veränderung jedes andern Theiles des Körpers, so wichtig er auch seyn mag, das Moralische oft unangetastet. Wie oft behält bei tödtlichen Affectionen des Herzens, der Lunge, des Magens u. s. w. der Kranke sein Denkvermögen, und sieht so gleichsam seiner Zerstörung zu! 4) So wie das Moralische sich in jedem Individuum, in jedem Geschlechte unterscheidet, so ist auch das Gehirn in Jedem verschieden. Wenn jeder Mensch z. B. eine verschiedene geistige Fähigkeit hat, so rührt diess daher, dass jeder Mensch ein mehr oder weniger glücklich organisirtes Gehirn hat; das zu kleine, unentwickelte Gehirn des Blödsinnigen z. B. contrastirt mit dem umfänglichen Gehirne des geniereichen Menschen. Das Gehirn verhält sich beim männlichen Geschlechte nicht ganz so wie beim weiblichen: die Anatomen und Künstler haben gefunden, dass die obern und vordern Theile desselben beim Weibe weniger entwickelt sind, in Folge dessen es eine kleine Stirn hat; und dass dagegen die hintern Theile bei ihm grösser sind. Freilich können wir bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse die Verschiedenheiten, welche das Gehirn in Beziehung auf die Geistes- und Herzensvarietäten der Menschen darbietet, nicht angeben; denn wäre diess der Fall, so würden wir die intellectuelle Physiologie, von der kaum noch die Grundlinien gezogen sind, erschöpft haben; allein sind wir in Beziehung auf die andern Verrichtungen weiter? Und können wir z. B. angeben, durch welche Structurverschiedenheit des Geschmacksnerven die Geschmacksverschiedenheit bedingt wird? 5) So wie ferner das Moralische in einem und demselben Individuum, je nach seinem Alter, nach seinem Gesundheits- oder Krankheitszustande, im Wachen oder im Schlafe verschieden ist, so befindet sich auch das Gehirn bei diesem Individuum in jedem dieser Zustände unter verschiedenen Bedingungen. Erstens erleidet das Gehirn, wie jedes andere Organ des Körpers, nach den Lebensaltern eine Reihenfolge von Entwickelungen; es wächst in dem ersten, welkt ab und wird schwächer in dem letzten; und seine Entwickelung und Abnahme fällt mit der der intellectuellen und moralischen Verrichtung zusammen. Zweitens befindet sich das Gehirn im Schlafe, welcher momentan alle Acte dieser Verrichtung aufhebt, in einem neuen Zustande, welcher, wenn er sich auch schwer charakterisiren lässt, doch offenbar vorhanden ist. So findet ferner niemals Ma-

nie oder Delirium statt, ohne dass eine direkte oder sympathische krankhafte Veränderung dieses Organes vorhanden ist: umsonst behauptet man, dass man nicht immer diese krankhafte Veränderung finde; denn lässt sich Alles in unserer Wissenschaft anschauen? Und darf man Alles leugnen, was man nicht sieht? 6) Wenn materielle Einflüsse, wie z. B. des Regims, des Klima's, des Unterrichtes, das Moralische modificiren, so wird auch das Gehirn selbst vorher oder gleichzeitig modificirt. Fühlt man z. B. nicht in dem Kopfe den erregenden Einfluss des Kaffees und des Weins? Zeigt sich das Gehirn nicht, je nach dem Regim, welchem man unterworfen ist, gut oder schlecht genährt? Bietet das Gehirn in seiner Structur nicht einige ursprüngliche oder erworbene Unterschiede in den verschiedenen Menschen, je nach den Klimaten, die sie bewohnen, dar, wodurch sich die nationalen Unterschiede der Völker erklären? Erfährt endlich nicht das Gehirn, wie jedes andere Organ des Körpers, die Folgen der Uebung? Wird es cultivirt, so erlangt es materiell mehr Volumen und mehr Schnelligkeit in seinem Spiele; durch zu viel Uebung wird es erschöpft; wird es in der Unthätigkeit gelassen, so rostet es, oder erlangt wenigstens nicht seine völlige Entwickelung. 7) Die vergleichende Anatomie und Physiologie liefern ebenfalls starke und zahlreiche Beweise von der Realität der Verrichtung, die wir dem Gehirne zuschreiben. Es giebt in der That nur Physiologie bei einem Thiere, in so fern es in seiner Structur ein Gehirn besitzt: wenn jede Thierart ihre eigenthümliche Physiologie besitzt, so hat auch bei einer jeden das Gehirn eine besondere Organisation. Hierzu kommt noch, dass man in Beziehung auf die Thiere Alles das, was wir von dem Menschen gesagt haben, wiederholen kann, und dass alle diese Thatsachen, indem sie zu der nämlichen Folgerung führen, seine Stärke nothwendig vermehren müssen. 8) Endlich ist das Gehirn ein nervöses Organ; es ist sogar das nervöseste Organ, weil es beinahe ganz allein aus dem nervösen Elemente besteht; es muss demnach ein Organ der Wahrnehmung und sogar der Wahrnehmungen, die, wenn man so sagen darf, es am meisten sind, seyn: denn sind die intellectuellen und moralischen Acte nicht die höchsten Erscheinungen der Sensibilität? Wenn übrigens die Verrichtung, welche wir hier dem Gehirn beilegen, nicht die seinige wäre, welche sollte es denn seyn? Sicher dient es zunächst nicht den Verrichtungen des ernährenden Lebens; diess wird durch die Acephalen, durch die Maniaci, durch den Schlaf und durch die Verstümmlungen, welche man versuchsweise an ihm vorgenommen hat, bewiesen. Sollen wir mit einigen Alten behaupten, dass es ein zur Einziehung der ganzen Feuchtigkeit des Körpers bestimmter Schwamm sey; dass es ein feuchter Körper sey, der zur Mässigung der Wärme diene? Allein abgesehen davon, dass diess unzulässige Hypothesen sind, so erklärt es auch nicht, warum das Gehirn in der Thierreihe so viel Varietäten darbietet, warum es beim Menschen grösser und complicirter als bei jedem andern Thiere ist? Wir schliessen demnach, dass das Moralische, wie jede andere Verrichtung im Organismus, ein Organ habe, und dass dieses Organ das Gehirn sey.

Indessen stellen manche Aerzte, indem sie zwar annehmen, dass das Gehirn das Organ der Intelligenz und des Moralischen ist, einige Sätze auf, nach welchen andere Theile des Körpers diese edle Verrichtung mit ihm theilen. So beziehen sie z. B. auf jedes bekannte Temperament eben so viel besondere moralische und intellectuelle Dispositionen. Sie sagen, dass, wenn das Gehirn das Organ der Intelligenz ist, die affectiven Vermögen, die Leidenschaften nicht in ihm, sondern in den Organen des innern Lebens entstehen. Indem sie das Gehirn nur für ein Centrum ansehen, welches die verschiedenen Eindrücke, die ihm zukommen, verarbeitet und diese Eindrücke für die nothwendigen Materialien des Moralischen halten, so setzen sie in die Reihe der direkten Agentien dieser Verrichtung die Organe, welche die Eindrücke liefern, z. B. die Sinne, eben so gut, wie das Gehirn, welches sie verarbeitet und in intellectuelle Resultate umwandelt. Wir erklären uns für keine dieser Ansichten und sind der Meinung, dass das Gehirn, und zwar das Gehirn allein, das Organ der intellectuellen und moralischen Vermögen ist.

Was nun erstens die Temperamente betrifft, so haben sie unstreitig auf die intellectuelle und moralische Verrichtung einen Einfluss, allein aus dem nämlichen Grunde influiren sie auf alle die übrigen Verrichtungen; sie drücken ihm blos, wie den übrigen Verrichtungen, je nach der Art von Reaction, welche die Organe, die sie durch ihr Vorherrschen oder durch ihr Zurücktreten begründen, auf das Gehirn ausüben, einen Charakter von Activität oder Langsamkeit auf. Sie sind ferner auch eins von den Bändern, welche, um mich in der Sprache der Laien auszudrücken, das Moralische an das Physische knüpfen; allein sie begründen desshalb nicht eine von den organischen Bedingungen, von welchen dieses letztere abhängt. Es wäre diess gerade so viel, als wenn man die Temperamente für einen Theil des Verdauungsapparates ansehen wollte, weil sie die Verdauung modificiren.

Zweitens hat *Bichat* die Meinung ausgesprochen, dass, während das Gehirn offenbar der Sitz der Intelligenz sey, das organische Nervensystem und folglich die verschiedenen Ernährungsorgane, zu denen die vielen Ganglien dieses Systemes ihre Nerven schicken, der Sitz der affectiven Vermögen, oder mit

andern Worten der Leidenschaften sey. Seine Gründe sind 1) dass, während das innere Bewusstseyn das Geschäft der Intelligenz auf das Gehirn bezieht, man die Leidenschaften besonders in der Regio epigastrica in den innern Organen der Brust und des Unterleibes fühle; 2) dass, während die Wirkungen der intellectuellen Arbeit sich im Gehirn geltend machen, was die Röthe und die Wärme des Gesichtes, das Schlagen der Schläfenarterien bei starken Geistesanstrengungen beweisen, die Leidenschaften die organischen Verrichtungen in Anspruch nehmen; das Herz beschleunigt, verlangsamt oder hemmt seine Schläge; die Respiration wird keuchend oder unterbrochen, die Verdauung wird gehemmt u. s. w. 3) Endlich während die Sprache und die Geberde die Intelligenz auf das Gehirn beziehen, verweisen sie die Leidenschaften auf die Organe des ernährenden Lebens. Denn während die Hand, um einige Resultate des Geistes anzudeuten, sich auf die Stirn legt, und man, um eine starke oder schwache Intelligenz zu bezeichnen, sagt, es sey ein starker oder schwacher Kopf, so führt man die Hand, wenn es sich darum handelt, Leidenschaften zu malen, auf die Präcordialgegend; und um wohlwollende oder gehässige Gefühle anzudeuten, sagt man, er habe ein gutes oder böses Herz. Schon einige Alte hatten diese Ansicht, denn sie verlegten bekanntlich den Sitz der Leidenschaften in das Centrum epigastricum. Allein diese ganze Lehre scheint mir ebenfalls irrig zu seyn. Wie kann man erstens glauben, dass Eingeweide, deren Verrichtungen man kennt und die von einander so verschieden sind, die Agentien von irgend einem moralischen Acte seyn können? Müssen die Leidenschaften, da sie sensorielle Erscheinungen sind, nicht, wie alle andern Erscheinungen dieser Art, in nervösen Organen ihren Sitz haben? Wenn eine Störung des Gehirns vorhanden ist, sind da nicht die affectiven Vermögen eben so gut, wie die intellectuellen, verstimmt oder aufgehoben? Wenn die Eingeweide die hohen Verrichtungen, die man ihnen hier zuschreibt, erfüllen, warum geben sich nicht da die Leidenschaften von den ersten Tagen unseres Lebens an, wo doch die Eingeweide schon vorhanden und sehr thätig sind, kund? Warum sind die Blödsinnigen, bei denen diese Eingeweide ebenfalls vorhanden und thätig sind, ohne Affectionen, wie ohne Verstand? Warum haben die höheren Thiere nicht unsere Leidenschaften? Man hat sich auch darauf berufen, dass die begleitenden und consecutiven Erscheinungen der Leidenschaften sich auf die Organe des innern Lebens beziehen: allein erstens ist diess nicht absolut der Fall; oft trüben die Leidenschaften die Verrichtungen des thierischen Lebens, z. B. wenn sie Convulsionen, Epilepsieen, Manieen herbeiführen; und andererer Seits bringen oft die intellectuellen Vermögen in den organischen Verrichtungen die nämlichen Störungen, wie die Leidenschaften hervor. Zweitens hat man hier die Wirkung für die Ursache genommen; ohne Zweifel beschleunigt das Herz seine Schläge im Zorn, allein versagen nicht auch die Füsse ihren Dienst bei der Furcht? Wenn man nun den Zorn auf das Herz bezieht, so müsste man die Furcht in die Füsse verlegen; nach dieser Art zu urtheilen, würden oft die Leidenschaften ihren Sitz im ganzen Organismus haben, denn der ganze Organismus wird von ihnen ergriffen; oft würde eine und dieselbe Leidenschaft bei dem einen Individuum im Magen, bei einem andern in der Leber ihren Sitz haben. Diess Alles ist nicht zulässig. Was die von der Geberde und der Sprache entlehnten Begriffe betrifft, so lässt sich leicht erklären, warum hier die Geberden und die Sprachen sich täuschen; nämlich weil beide durch das, was bei der Leidenschaft, bei der Empfindung, die sie begleitet, am meisten hervortritt, inspirirt werden. Die Geberde steht übrigens oft mit den Actionen in Beziehung, welche die Leidenschaft hervorruft.

Endlich sehen viele Physiologen das Gehirn nur für ein Centrum an, welches zur Erzeugung der intellectuellen und moralischen Acte Eindrücke verarbeitet, die ihm durch Nerven zukommen und dieser Eindrücke, um sie hervorzubringen, nothwendig bedarf. Sie rechnen dann unter die zur Erzeugung des Moralischen nothwendigen organischen Bedingungen nicht blos das Gehirn, sondern auch noch die Theile, welche die Eindrücke liefern, auf die das Gehirn operirt. Sie stellen den Satz auf, dass zwischen diesen beiden Ordnungen von organischen Bedingungen des Moralischen nothwendige, absolute Beziehungen statt finden; gerade so, wie sie bei der Verdauung zwischen dem Magen, welcher den Chylus bereitet, und den Nahrungsmitteln, mit denen der Chylus bereitet wird, bestehen. Endlich leiten sie die Varietäten des Moralischen eben sowohl von Verschiedenheiten, welche in der Zahl und in dem Charakter der Eindrücke, die sie als die Materialien desselben ansehen, vorhanden sind, als von den Verschiedenheiten des Gehirns selbst ab. Sie sind blos über die Quelle und die Zahl dieser Eindrücke, die sie zu den Materialien des Moralischen machen, getheilter Meinung. Die Einen nehmen nur eine Art derselben an, die von aussen durch die Sinne kommen; die Andern nehmen ausserdem noch andere an, die von den verschiedenen innern Organen des Körpers kommen, und die sie im Gegensatze zu den erstern innere Eindrücke nennen. Die Erstern wollen, indem sie auf das Axiom des Aristoteles, Nil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu, fussen, in den äussern Wahrnehmungen die Elemente aller unserer Kennt-

nisse finden, und sagen mit *Condillac*, dass die intellectuellen und moralischen Acte nur die umgewandelte erste Wahrnehmung sind. Die Zweiten sind, indem sie sich darauf stüzzen, dass viele moralische Bestimmungen in dem Menschen und den Thieren erscheinen, bevor die äussern Sinne in Thätigkeit sind, so wie darauf, dass man in dem Zustande dieser Sinne in den verschiedenen Altern, Geschlechtern, Temperamenten u. s. w. keine Unterschiede findet, welche diejenigen zu erklären vermöchten, die das Moralische unter diesen verschiedenen Bedingungen darbietet, der Meinung, dass man eine zweite Quelle von Eindrücken annehmen müsse; sie lassen diese Eindrücke in den Bewegungen selbst, durch welche die Organe des innern Lebens ihre Verrichtungen erfüllen, bestehen; und sie sagen, dass, während die äussern Eindrücke, oder die der Sinne Allem dem, was man Intelligenz nennt, zur Basis dienten, die innern Eindrücke, die Materialien aller der instinktartigen Operationen wären.

Diese ganze Lehre scheint mir ebenfalls unzulässig; denn erstens, was die äussern Eindrücke betrifft, so ist es allerdings gewiss, dass die Actionen der Sinne uns zur Erlangung der Kenntniss der äussern Körper durchaus nothwendig sind; allein sie bestimmen nicht die Zahl und den Charakter der intellectuellen und moralischen Vermögen. Es findet in der That in der Thierreihe und bei den verschiedenen Menschen keine Beziehung zwischen der Vollkommenheit der Sinne und der intellectuellen und moralischen Verrichtung statt. Denn haben die höhern Thiere, die in Beziehung auf ihre Psychologie uns so fern stehen, nicht, wie wir, die fünf Sinne? Haben die Blödsinnigen nicht oft feinere Sinne, als genievolle Menschen? Die Sinne sind nur secundäre, zur Erkenntniss der äussern Körper, zur Vervollständigung einiger Vermögen des Geistes nothwendige Instrumente, die aber keineswegs die Kraft dieses letztern bestimmen. Wenn es auch scheint, als ob der Verlust einiger Sinne in manchen Fällen die Entwickelung der Intelligenz hemme, wie z. B. der Verlust des Gehörs bei den Tauben und Stummen, so rührt diess daher, weil vermöge dieses Verlustes bei ihnen eine Sprache unmöglich geworden ist, auf die sich nothwendig der Geist bei seinen Operationen stützen muss. Es würde sehr unzweckmässig seyn, wenn auf diese Weise von äussern Umständen der Charakter der wichtigsten Verrichtung bei einem Thiere abhinge. Uebrigens wird diese Frage ausführlich bei der Geschichte der Sinne (siehe dieses Wort) erörtert werden.

Die innern Eindrücke, eine Idee von *Cabanis*, sind noch weit weniger begründet. Denn aus welchen Gründen hat dieser Philosoph sie angenommen? 1) Wegen der allgemeinen Meinung, dass das Gehirn durchaus Eindrücke bedürfe, um die moralischen Acte hervorzubringen, und die sich auf die Ansicht gründet, die man sich von dem Dienste der Sinne bei der Erzeugung dieser Acte gebildet hatte; 2) wegen der Unmöglichkeit, mit den blosen Eindrücken der Sinne alle Erscheinungen des Moralischen zu erklären, z. B. warum giebt es schon moralische Acte, bevor noch die Sinne in Thätigkeit sind? warum ist das Moralische in den verschiedenen Altern, Geschlechtern, Temperamenten u. s. w. so sehr verschieden, obschon die Sinne die nämlichen geblieben sind? Was nun den ersten Punkt betrifft, so haben wir gesehen, dass man den Dienst der Sinne falsch aufgefasst hat: dass diese Sinne nur secundäre Instrumente sind, welche der Geist anwendet, die aber keineswegs seine Eigenschaften und seine Attribute bestimmen, und dass ihre Eindrücke nur in Beziehung auf die äussern Körper reel sind. Das Daseyn von Eindrücken darf demnach nicht mehr so nothwendig erscheinen. Was den zweiten Punkt betrifft, so nahm *Cabanis* gewissermassen nur negativ, und weil die Sinne nicht ausreichten, die innern Eindrücke an; allein ohne Beihülfe dieser letztern lassen sich die in Rede stehenden moralischen Erscheinungen sehr gut durch den blosen Zustand des Gehirns erklären; wenn also moralische Bestimmungen in dem Menschen und den Thieren, selbst in dem Augenblicke der Geburt und wenn die Sinne noch unthätig sind, zum Vorschein kommen, so liegt der Grund darin, dass Theile des Gehirns schon entwickelt und thätig sind; wenn das Moralische in den verschiedenen Altern verschieden ist, so kommt diess davon, dass in einem jeden das Gehirn verschiedene Entwickelungsgrade darbietet u. s. w. Diese Hypothese von den innern Eindrücken ist übrigens schon an sich selbst unzulässig, wie lässt es sich begreifen, dass so verschiedene Organe, wie die des ernährenden Lebens sind, mit dem Gehirn Verbindungen von solcher Art, wie man sie ihnen beilegt, und die nur das Attribut des Nervensystems seyn können, unterhalten? Wenn diese Eindrücke wirklich eine Quelle der Materialien für das Moralische abgeben, so müsste dieses mit dem Zustande der innern Organe, von dem diese Eindrücke ausgehen, im Verhältniss stehen; und es müssten folglich die höhern Thiere, welche alle innere Organe des Menschen besitzen, die nämlichen moralischen Vermögen haben. Es müsste sich eben so mit den Blödsinnigen verhalten. Wie lässt es sich endlich mit den innern Eindrücken zusammenreimen, dass die Thiere und die Menschen mit beinahe gleichen innern Organen, die ersteren so verschiedene Instinkte und die letzteren so viele Verschiedenheiten in ihren Leidenschaften zeigen? Einer Seits verstösst das, was man zum Ersatz für die Unzulänglichkeit der äussern Sinne vorschlägt, gegen alle Principien der Physiologie; und anderer

Seits reicht es nicht einmal zur Erklärung der Erscheinungen aus. In Summa kann man behaupten, dass Alles, was *Cabanis* unter dem gemeinschaftlichen Titel: innere Eindrücke, vereinigt hat, zu den Wirkungen gehört, welche das allgemeine Temperament auf das Moralische ausübt; ohnstreitig hat dieser Philosoph damit eine neue Seite bezeichnet, durch welche das Moralische von der Organisation abhängt; er hat aber darin geirrt, dass er diesen Einfluss in die Reihe der fundamentalen organischen Bedingungen des Moralischen setzen wollte. Da seine Lehre nur eine Verbindung der Ansicht der Alten über den Einfluss, den die Temperamente auf das Moralische ausüben, so wie der Meinung der Philosophen, welche den Sitz der Leidenschaften in die Eingeweide verlegen wollten, ist, so kann man ihm die nämlichen Gründe, durch die wir die beiden vorigen Sätze bekämpft haben, entgegenstellen.

Beschliessen wir also alle diese Erörterungen mit der Folgerung, dass das Gehirn, und zwar das Gehirn allein, der Sitz, das Organ der intellectuellen und moralischen Vermögen ist.

Allein dieser Satz schliesst implicite den in sich, dass der Grad der Zusammensetzung des Gehirns in der Thierreihe die moralische Sphäre eines jeden regelt; dass bei dem Thiere, wo das Gehirn einfach ist, die moralische Sphäre eine geringe Ausdehnung hat; dass bei dem, wo das Gehirn sehr zusammengesetzt ist, die moralische Sphäre zahlreiche Beziehungen umfasst. Denn da bei allen übrigen Verrichtungen die Form, die Art und Weise der Structur des Organs, des Apparats den Charakter der Verrichtung bestimmen, warum sollte es sich nicht auf gleiche Weise mit der moralischen Verrichtung verhalten? Bei jedem Thiere sind die Apparate der Wahrnehmung, der Verdauung u. s. w. nach den Verrichtungen der Wahrnehmungen, der Verdauung eingerichtet, warum sollte nicht auch das Gehirn im Voraus für den Charakter, den die Psychologie haben soll, gebildet seyn? Endlich beweisen direkte Thatsachen diese Behauptung; in der Reihe der Thiere sieht man die Gehirne in dem Maasse, als das Moralische sich ausdehnt, complicirter werden, und man kann in dieser doppelten Beziehung eine Stufenleiter von den niedrigsten Thieren bis zum Menschen herauf aufstellen. Wenn dieses Wesen die ausgedehnteste moralische Sphäre besitzt, wenn es allein die hohen Ideen der Religion und Moral aufzufassen vermag, so ist es auch dasjenige, welches das umfänglichste und zusammengesetzteste Gehirn hat, so dass man, wenn die Physiologie des Gehirns weiter vorgeschritten wäre, durch Vergleichung der Thiere mit dem menschlichen die materielle Bedingung dessen, was in ihm die Humanität ausmacht, nachweisen könnte. Demnach ist das Gehirn im Voraus für diese oder jene Psychologie, wie der Verdauungsapparat für diese oder jene Ernährung eingerichtet; denn verhielte sich diess nicht so, so würde es nichts Absolutes mehr in der Gesetzgebung, in der Moral u. s. w. geben.

Dient nun das ganze Gehirn oder blos einige seiner Theile zur Hervorbringung des Moralischen? Und worin besteht die Thätigkeit, vermittels der es die schönen Erscheinungen hervorbringt? Was den erstern Punkt betrifft, so ist es ausgemacht, dass nicht die ganze Gehirnmasse zu den hier in Rede stehenden Acten verwendet wird, sondern nur der grosses Gehirn genannte Theil, und von diesem auch nur wieder die Hemisphären; *Gall* lässt jedoch auch noch das kleine Gehirn dazu beitragen. Was man die Hirnanschwellung nennt, ist nur eine Gruppe von Nervensystemen, die den Verrichtungen der Sinne angehören; auch sind die Gehirnhemisphären bei den Thieren eben so verschieden, wie ihre Psychologie; bei keinem sind sie so gross, wie bei dem Menschen; bei dem Affen sind sie schon abgeplattet, und weiter hin werden sie immer kleiner; die mittleren Lappen krümmen sich immer weniger nach unten; die hinteren Lappen fehlen endlich gänzlich, so dass das kleine Gehirn unbedeckt da liegt; die Gehirnwindungen werden immer weniger zahlreich und flacher, und endlich wird das Gehirn sogar ganz glatt.

Was den zweiten Punkt betrifft, so kann man, wenn man das Gehirn, indem es zufällig blos da liegt, während der Hervorbringung der intellectuellen und moralischen Acte beobachtet, um das, was in ihm vorgeht, zu entdecken, durchaus nichts wahrnehmen; seine Thätigkeit, die sich höchstens durch eine leichte Blutinjection seines Gewebes kund giebt, wenn die geistige Anstrengung beträchtlich ist, ist eben so moleculär, als die, deren Resultat seine vorigen Verrichtungen sind, und folglich eben so unbekannt; sie wird ebenfalls nur durch ihre Resultate offenbar. Sicher aber muss diese Thätigkeit eben so gut, wie die vorigen, eine organische und vitale genannt werden; denn ihre Resultate sind das Erhabenste in der belebten Natur; denn welche physische oder chemische Kraft vermag das Denkvermögen zu erzeugen? Auf diese Weise wird man gleich beim ersten Schritte aufgehalten; und es scheint, dass man nur die intellectuellen und moralischen Acte an und für sich selbst, und abgesehen von den nicht zu erfassenden Gehirnbewegungen, denen sie ihre Entstehung verdanken, zu studiren habe. In der That geschieht diess in einer besondern Wissenschaft, welche Philosophie, Ideologie genannt wird; und wir selbst werden von den an und für sich selbst betrachteten intellectuellen und moralischen Vermögen, in so fern sie unsere Wissenschaft interessiren,

in den Artikeln Vermögen des Geistes und der Seele oder Psychologie handeln.

Da nun aber der Grad der Zusammensetzung des grossen Gehirns in jedem Thiere die moralische Sphäre regelt, sollten sich da nicht die Beziehungen, welche zwischen der Structur des Gehirns und dem Charakter der Psychologie vorhanden sind, erfassen lassen? Einer Seits ist das grosse Gehirn ein sehr complicirtes Gehirn, worin der Anatom viel Theile nachweist; anderer Seits hat man in dem Moralischen mehrere primitive, intellectuelle und affective Vermögen unterschieden; sollten sich da nicht einer Seits die Verrichtungen eines jeden Theiles des grossen Gehirns, und anderer Seits der Sitz, das Instrument eines jeden elementaren, fundamentalen Vermögens des Geistes und der Seele specificiren lassen? Man hat in dieser Beziehung zahlreiche Untersuchungen angestellt, und man muss ihnen um so mehr Beifall zollen, als diese Untersuchungen das einzige sichere Mittel sind, das Problem der intellectuellen und moralischen Natur des Menschen aufzulösen. Allein man muss gestehen, dass alle bis jetzt in dieser Hinsicht unternommenen Arbeiten wenig sichere Resultate gegeben; dessen ungeachtet wollen wir das, was man zu sehen geglaubt, so wie das, was man vielleicht sich eingebildet hat, zum Besten geben.

Zuerst nahm man alle Zeit nur auf die Masse und das Volumen des grossen Gehirns Rücksicht; man stellte den Satz auf, dass, je grösser das grosse Gehirn in einer Thierart, in einem Individuum sey, desto grösser sey auch die Intelligenz in diesem Individuum. Allein der Mensch, der unter allen belebten Wesen unstreitig das intelligenteste ist, besitzt nicht absolut das grösste Gehirn. So bringen Thiere, deren Gehirn sehr klein ist, z. B. die Biene, die Ameise, erstaunenswerthe Dinge zu Stande. Diese Thatsachen modificirten den Satz, und man sagte nun, dass, je grösser das grosse Gehirn in einer Thierart im Verhältnisse mit dem Volum seines Körpers sey, desto ausgedehnter sey in dieser Art das Moralische. Nun ist aber der Mensch noch nicht unter allen Thieren dasjenige, bei dem das grosse Gehirn im Verhältnisse zu dem Volum seines Körpers die meiste Masse hat; und so modificirten denn *Wrisberg* und *Sömmerring* den Satz noch dahin, dass sie das Volumen des grossen Gehirns nur im Verhältnisse zu dem übrigen Theile des Nervensystems beurtheilten. Indessen ist auch der so ausgesprochene Satz noch nicht streng wahr, indem die Beobachtung bei vielen Thieren ihn widerlegt. Endlich kann diese Berücksichtigung der Masse und des Volums des grossen Gehirns bei der Lösung des in Rede stehenden Problems nur accessorisch seyn. Wir haben nämlich gesagt, dass nicht die ganze Gehirnmasse bei der Hervorbringung der intellectuellen und moralischen Acte betheiligt sey; man müsste demnach nur das Volumen des grossen Gehirns, welches dazu beiträgt, in Anschlag bringen; welchen Schluss soll man aber von dieser allgemeinen Nachweisung auf die unzähligen Specialitäten machen, welche das Moralische in den verschiedenen Thieren und Menschen darbietet? Hierzu kommt noch, dass es in den Verhältnissen des Kopfes zu den übrigen Theilen des Körpers nichts Absolutes und Constantes giebt, und dass der erstere ein grösseres oder geringeres Missverhältniss darbieten kann, während die übrigen Theile die nämlichen bleiben, und so umgekehrt. Doch beruhen auf dieser Berücksichtigung der Masse und des Volums des grossen Gehirns mehrere divinatorische Mittel, vermöge deren man a priori den Grad der Intelligenz der Thiere zu beurtheilen gesucht hat, z. B. der Gesichtswinkel von *Camper*, der Hinterhauptswinkel von *Daubenton*, die Parallele der Flächen des Gesichts und des Schädels von *Cuvier*.

Man hat auch auf das Verhältniss des Volumens des grossen Gehirns zu dem des kleinen Gehirns und des verlängerten Markes Rücksicht genommen; man hat gesagt, dass, je beträchtlicher dieses Volum des grossen Gehirns im Verhältnisse zu dem der beiden andern Theile der Gehirnmasse sey, desto grösser wäre die Intelligenz; und *Ebel* und *Sömmerring* haben auch in diesem Verhältnisse Mittel finden wollen, a priori die Intelligenz zu beurtheilen. Es handelt sich hier immer nur noch um ein Allgemeines, was uns nichts von den Specialitäten des Moralischen lehrt; und was wird übrigens aus dieser Basis, wenn *Gall's* Meinung wahr ist, dass das kleine Gehirn das Agens eines der primitiven Vermögen unserer Psychologie ist, und wenn die Verhältnisse dieses kleinen Gehirns mit dem grossen Gehirn nicht in gegenseitiger Beziehung stehen?

Gall hat einen Satz ausgesprochen, der, wenn er wahr ist, schon mehr dem Ziele nähert, dass nämlich das grosse Gehirn kein einziges Organ sey, sondern eine Zusammensetzung von so vielen nervösen Systemen, als es primitive und ursprüngliche Vermögen in dem Moralischen giebt. Ihm zu Folge ist das grosse Gehirn eine Gruppe von mehreren Organen, wovon jedes einen besondern moralischen Act hervorbringt; und je nachdem das grosse Gehirn eines Thieres eine grössere oder geringere Zahl dieser Systeme enthält, einen grössern oder geringern Grad von Entwickelung hat, so wird es auch in seiner moralischen Sphäre eine grössere oder geringere Menge von Vermögen, und von mehr oder weniger thätigen Vermögen haben. So wie es ferner eben so viele sensorielle Nervensysteme und Sinnesorgane giebt, als äussere

Sinne vorhanden sind, so giebt es auch eben so viele cerebrale nervöse Systeme, als es besondere moralische Vermögen oder innere Sinne giebt. Jedes moralische Vermögen hat in dem grossen Gehirne eine mit seiner Hervorbringung beauftragte Nervenpartie, so wie jeder Sinn sein besonderes nervöses System besitzt, nur mit dem Unterschiede, dass die nervösen Systeme der Sinne getrennt, unterschieden sind, während die des grossen Gehirnes in der kleinen Schädelhöhle zusammengehäuft sind, und nur eine einzige Masse auszumachen scheinen.

Man fühlt sogleich die Wichtigkeit eines solchen Satzes für die in Rede stehende Frage; auf was für Beweise aber gründet sie *Gall?* Es sind folgende: 1) in der Thierreihe entspricht constant diese oder jene Psychologie dieser oder jener Struktur des grossen Gehirnes, und die Unterschiede in der Struktur des grossen Gehirnes begründen auch die Unterschiede in der Psychologie. Nun aber bestehen die Verschiedenheiten des grossen Gehirnes nicht in Veränderungen der allgemeinen Form des Organes, sondern in Partieen, die die grossen Gehirne mehr oder weniger haben, und die auch einige Vermögen mehr oder weniger hervorbringen. Man kann folglich diese Theile als die speciellen Organe der Vermögen, welche die Psychologie des Wesens in einem Mehr oder Weniger darbietet, ansehen. 2) Die intellectuellen und moralischen Vermögen sind vielfache; folglich muss jedes sein besonderes Organ haben; denn die Idee der Mehrheit der Vermögen zieht die der Mehrheit der Organe nach sich: hat nicht jeder äussere Sinn sein eigenthümliches nervöses System? 3) Bei den verschiedenen Individuen einer und derselben Art, z. B. bei den verschiedenen Menschen findet man viel psychologische Varietäten; die Ursache davon liegt unstreitig in dem grossen Gehirn; allein man kann sie ebenfalls auf keine Verschiedenheit in der allgemeinen Form dieses Organes zurückführen; diese Form ist, so weit sie in die Sinne fällt, die nämliche; folglich liegt diese Ursache ebenfalls in Verschiedenheiten, welche sich auf isolirte Theile des grossen Gehirns beziehen. Werden nun diese isolirten Theile nicht dadurch zu verschiedenen nervösen Systemen? 4) In einem und demselben Individuum, in einem und demselben Menschen haben die intellectuellen und moralischen Vermögen nicht alle den nämlichen Grad von Activität; denn während eins vorherrscht, tritt ein anderes zurück. Diese Thatsache, welche bei der Hypothese, dass das grosse Gehirn ein einziges Organ ist, unerklärbar bleibt, begreift sich leicht nach der Theorie von der Mehrheit der Systeme dieses Organes; denn während der Gehirntheil, welcher das Agens des ersten Vermögens ist, verhältnissmässig umfänglicher oder thätiger ist, ist es das, welches dem zweiten vorsteht, weniger. 5) In einem und demselben Individuum erscheinen und verschwinden niemals alle Vermögen zu der nämlichen Zeit, sondern jedes Lebensalter hat seine Psychologie. Wie soll man nun diese moralischen Varietäten der Lebensalter nach der Hypothese, vermöge welcher das grosse Gehirn ein einziges Organ ist, erklären? Und ist dagegen bei der Lehre von der Mehrheit der Gehirnorgane diese Erklärung nicht ganz einfach? Jedes Cerebralsystem hat seine besondere Epoche der Entwickelung und der Abnahme. 6) Ist es Sache der Erfahrung, dass man, wenn man durch eine Gattung von Beschäftigung ermüdet ist, sich noch zu einer andern aufgelegt fühlt, und dass diese neue Beschäftigung nicht nur nicht die Ermüdung vermehrt, sondern sie sogar oft vermindert. Auf welche Weise soll man diese Thatsache nach der Ansicht, dass das grosse Gehirn ein einziges Organ ist, begreifen? Und erklärt es sich dagegen nicht ganz leicht nach der Hypothese von *Gall?* Nach welcher nämlich ein neues Organ in's Spiel gebracht worden ist. 7) Oft bezieht sich der Wahnsinn nur auf eine einzige Gattung von Ideen, wie z. B. bei dem, was man die M o n o m a n i e nennt; sehr oft liegt ihr dann das Beständige und Hartnäckige einer ersten ausschliessenden Idee zum Grunde; und man heilt sie oft auch dadurch, dass man auf eine andere Idee, die der ersten entgegengesetzt ist, oder von ihr abwendet, bringt, und sie zur ausschliesslichen zu machen sucht. Ist es nun wohl möglich, diese Thatsachen nach der Hypothese der Einheit des grossen Gehirnes zu erklären? 8) Oft sind auch der Blödsinn, die Verrücktheit nur partiell; und es lässt sich eben so schwer nach der Idee der Einheit des grossen Gehirnes begreifen, wie ein Vermögen inmitten der Vernichtung aller andern fortdauert. 9) Oft sieht man eine Wunde, eine physische Störung des grossen Gehirnes nur ein Vermögen modificiren, es lähmen oder steigern, während alle übrigen unangetastet bleiben. 10) Stützt sich endlich *Gall* auf die Analogie mit den übrigen nervösen Partieen; denn ihm zufolge sind der grosse sympathische Nerv, das verlängerte Mark und das Rückenmark nicht einige nervöse Organe, sondern Gruppen von mehreren besondern nervösen Systemen; und so führt ihn denn die Analogie auf den Gedanken, dass es sich eben so mit dem grossen Gehirne verhält.

Ohne uns hier in irgend eine Erörterung über den Werth dieser verschiedenen Gründe, auf die *Gall* seine Hypothese von der Mehrheit der Organe des grossen Gehirnes stützt, einzulassen, scheint es uns doch, dass diese Gründe, wenn sie auch nicht eine strenge Demonstration ausmachen, doch wenigstens hinlänglich sind, um den Satz der Untersuchung werth zu machen. Nimmt man ihn an,

so sieht man wohl ein, dass man dann nur zu untersuchen hat, aus wie viel besondern nervösen Systemen das grosse Gehirn des Menschen besteht, und was für primitive intellectuelle und moralische Vermögen es sind, denen jedes von ihnen vorsteht. Diess hat auch *Gall* gethan. Um zu diesem doppelten Zwecke zu gelangen, lagen zwei Wege offen: entweder zuerst anatomisch die constituirenden nervösen Systeme des grossen Gehirnes anzugeben, und dann von ihnen zu den Vermögen, deren Agentien sie sind, empor zu steigen; oder zuerst die primitiven Vermögen des Moralischen aufzustellen, und sodann einem jeden ein Organ, einen besonderen Sitz in dem Gehirne anzuweisen. Nun aber war der erstere Weg unmöglich; die nervösen Gehirnsysteme sind nicht deutlich unterschieden, nicht isolirt in dem grossen Gehirn, und wenn sie es auch wären, wie könnte man von dem blosen Ansehen auf das Vermögen, dem sie vorstehen, schliessen? Kann man z. B. aus der Betrachtung eines Sinnesnerven die Gattung von Wahrnehmung, welche durch ihn entsteht, ableiten? Folglich musste man durch die Beobachtung der Vermögen zu der Specifikation der Gehirnorgane kommen; hier aber befand man sich in einer eben so grossen Verlegenheit. Denn wie viele primitive Vermögen giebt es in dem Moralischen des Menschen, und welche sind es? Zieht man über diesen Punkt die Ideologen und die Moralisten zu Rathe, so findet man, dass die grösste Uneinigkeit unter ihnen herrscht. *Gall* sagt, dass er zuerst den Ansichten folgte, über die die Metaphysiker einig zu seyn schienen, und dass er besondere Organe für die primitiven Vermögen, Gedächtniss-, Urtheils-, Einbildungskraft u. s. w., aufsuchte. Da aber seine Untersuchungen in dieser Hinsicht immer fruchtlos blieben, so ging er plötzlich auf die gewöhnlichen Ideen der Laien ein; und indem er z. B. auf die Lieblingsbeschäftigungen der Menschen, auf jene deutlich ausgesprochenen Dispositionen, welche den Ausspruch begründen, dass man zum Dichter, zum Musiker, zum Mathematiker u. s. w. geboren ist, Rücksicht nahm, so untersuchte er sorgfältig die Köpfe der Personen, welche diese vorherrschenden Eigenschaften darboten, und suchte an ihnen einige Theile des grossen Gehirnes auf, welche hervorragten, und die man als die speciellen nervösen Systeme, die Organe dieser Vermögen ansehen konnte. Indem er nun diese empirischen Versuche in's Unendliche an vielen lebenden Menschen und nach einer Sammlung von Schädeln und Gypsabdrücken, die er sich ausdrücklich machen liess, wiederholte; und sich vorzüglich an solche Personen hielt, bei denen ein Vermögen besonders vorherrschte, die, wie er sagt, Genies in einem Punkte sind, z. B. an Narren, an Monomanen; indem er ferner auch die Thiere untersuchte, und vorzüglich diejenigen, die ein Vermögen besitzen, denen, die es nicht haben, gegenüber stellte, um zu sehen, ob nicht in dem Gehirn der erstern ein Theil vorhanden sey, welcher in dem der letztern fehlt, so ist er auf diesem ausschliesslich experimentalen Wege dahin gelangt, in dem grossen Gehirne der Thiere und des Menschen eine gewisse Anzahl von Organen, und in ihrer Psychologie eben so viele wahrhaft primitive Vermögen zu specificiren.

Soll aber ein solches Verfahren anwendbar seyn, so muss man annehmen: 1) dass eins von den Elementen der Thätigkeit einer Verrichtung die Entwickelung seines Organes ist; 2) dass die Gehirnorgane in der Peripherie des grossen Gehirnes ausstrahlen, und sich daselbst isoliren; 3) endlich dass der Schädel sich genau darnach geformt hat, und ein getreues Abbild davon giebt; denn nur durch diese knöcherne Hülle und die Hautbedeckungen hindurch bestimmt *Gall* den Zustand des grossen Gehirnes. Nun ist diess bis auf einen gewissen Punkt wahr; denn erstens urtheilt man von der Activität einer Verrichtung nach dem Volumen des Organes, welches sie ausübt. Ist z. B. der Geruchsnerv nicht bei den Thieren, die einen ausgezeichneten Geruch haben, dicker? zweitens sind nach *Gall* die Gehirnwindungen die Endausbreitung der Gehirnorgane, und bekanntlich befinden sich diese Windungen an der Peripherie des grossen Gehirnes. Geht man nämlich zu den Ursprungsbündeln zurück, die durch ihre Ausbreitung die Hemisphären des grossen Gehirnes bilden, so findet man, dass diese Bündel anfangs dünn sind, nach und nach aber, indem sie durch verschiedene Ganglien gehen, dicker werden und sich endlich in die Windungen endigen, die folglich die vollendete Entwickelung des Organes sind. Nun treten diese Windungen offenbar an der Peripherie des grossen Gehirnes hervor; und *Gall* will, trotz ihrer anscheinenden Gleichheit, mit Leichtigkeit an ihnen die verschiedenen Organe, die er annimmt, unterscheiden. Endlich ist es gewiss, dass der Schädel bis auf einen gewissen Punkt sich nach dem grossen Gehirne, für welches er da ist, geformt hat, und ein getreues Abbild seiner Peripherie darbietet. Denn dieser Schädel folgt allen Veränderungen des grossen Gehirnes in den verschiedenen Lebensaltern und in den Krankheiten. In den ersten Zeiten des Fötallebens z. B. ist der Schädel nur eine Membran, die dann ganz die Form des grossen Gehirnes hat; wenn später der Schädel erscheint, so ist er nichts Anderes, als diese nämliche Membran, in welcher sich hier und da knorplichte und knöcherne Punkte entwickelt haben, und folglich hat er eben noch wie sie die Form des grossen Gehirnes. Wenn man findet, dass der Schädel auf seiner innern Fläche Sinuositäten darbietet, welche

den Gefässen, die an der Oberfläche des grossen Gehirnes verlaufen, entsprechen, und Digitationen, welche mit den Windungen, die das Aeussere des Eingeweides darbietet, in Beziehung stehen, zeigt, so kann man nicht verkennen, dass der Schädel da ist, um das Gehirn zu enthalten. Anderer Seits ist es offenbar, dass die Form des grossen Gehirnes, als enthaltenen Theiles, die des Schädels, als des enthaltenden Theiles, bestimmt, und die Richtung, in welcher die Verknöcherung dieses letztern vor sich geht, leitet. Denn wenn mit dem fortschreitenden Alter das Gehirn zunimmt, so vermehrt sich auch die Geräumigkeit des Schädels, und zwar nicht durch die mechanische Wirkung des Druckes, sondern weil, indem diese beiden Theile in ihrem Wachsthume und ihrer Ernährung an einander geknüpft sind, in dem Maasse, als das Gehirn grösser wird, auch die Verknöcherung des Schädels in grössern Umrissen statt findet. Eben so wie im Beginn des Lebens das grosse Gehirn die Ordnung der primitiven Verknöcherung des Schädels leitet, so bestimmt es auch im Verlaufe der Jahre bei jeder Erneuerung der Ernährung die neuen Richtungen, in denen diese Verknöcherung statt findet. Dieser Satz gilt nicht blos von der Geräumigkeit des Schädels im Ganzen betrachtet, sondern auch für die isolirten Theile dieser Höhle, die, indem sie Gehirntheilen entsprechen, die sich nicht gleichzeitig entwickeln, sich ebenfalls auch nicht entwickeln. So z. B. entwickelt sich die Stirn erst vom vierten Monate an, und die unteren Hinterhauptsgruben höhlen sich nur erst zur Zeit der Pubertät aus. Wie endlich im Greisenalter das Gehirn zusammensinkt, verwelkt, verengert sich auch die Höhle des Schädels, indem ihre Verknöcherung bei der Erneuerung der Ernährung in kleinen Umrissen vor sich geht. Indessen nimmt man in diesem letztern Alter die Beziehung, welche zwischen dem grossen Gehirn und der innern Tafel des Schädels besteht, nicht mehr wahr; die äussere Tafel scheint bereits jeder ernährenden Bewegung entfremdet zu seyn, und behält ihre ersten Dimensionen. Der Schädel theilt ebenfalls alle die Veränderungen, welche das grosse Gehirn in den Krankheiten erleidet. Fehlt also das grosse Gehirn, wie bei den Acephalen, so fehlt auch der Schädel. Ist nur eine kleine Partie des grossen Gehirnes vorhanden, so findet sich auch nur die entsprechende Partie des Schädels. Ist das grosse Gehirn zu klein, wie bei den Blödsinnigen, so ist auch der Schädel klein. Wird dagegen das grosse Gehirn durch einen Hydrocephalus ausgedehnt, so hat auch der Schädel eine grosse Capacität, und zwar nicht blos durch das Auseinandertreten der Knochen, aus denen er besteht, sondern weil seine Verknöcherung in einem grössern Umfange statt hat. Ist das grosse Gehirn an einer Stelle zu stark entwickelt und an einer andern zu wenig, so ist der Schädel auch an der ersten Stelle geräumiger, an der letztern schmäler und flacher. Findet endlich Manie statt, so ist oft der Schädel krankhaft verändert; er erscheint z. B. dicker, dichter, schwerer. Demnach lässt sich annehmen, dass der Schädel im Allgemeinen und bis auf einen gewissen Punkt nach dem grossen Gehirn geformt ist, und somit die Möglichkeit der Methode, die Gall zur Specification der Organe des grossen Gehirnes angewendet hat, dargethan.

Auf diese letztern Betrachtungen hat sogar dieser Physiolog das, was er die Craniologie, oder die Kunst, die intellectuellen und moralischen Anlagen der Thiere und des Menschen, vermittels der Untersuchung des Schädels zu beurtheilen, nennt, gegründet; allein er nimmt diese Cranioscopie nur innerhalb gewisser Gränzen an. Erstens giebt er zu, dass sie nicht immer möglich ist; dass sie z. B. im Greisenalter sich nicht mehr anwenden lässt, weil dann, wie wir weiter oben gesagt haben, die äussere Tafel des Schädels sich nicht mehr nach den Veränderungen, welche im Gehirn eintreten, modificirt. Zweitens gesteht er, dass ihre Anwendung oft schwierig ist, zahlreichen Irrthümern aussetzt; denn man untersucht den Schädel nicht entblöst, sondern mit den Haaren und der Haut bedeckt; dieser Schädel ist ferner an manchen Stellen mit Muskelhervorragungen versehen, die man nicht mit dem, was man seine Protuberanzen nennt, das heisst mit den Vorsprüngen, durch die er die Gehirntheile wiederholt, verwechseln darf. In dieser Beziehung muss die Craniologie bei den Thieren, bei denen der Kopf mit mehreren Muskeln bedeckt ist, als beim Menschen, und bei denen die äussere Tafel des Schädels ganz nach den Bedürfnissen der Locomotion eingerichtet ist, so dass blos die innere mit dem grossen Gehirne in Beziehung steht, mehr Schwierigkeiten darbieten. Andere Irrthümer können durch die Sinus frontales, durch den Sinus longitudinalis superior, durch das mögliche Auseinandertreten der Hemisphären in der Mittellinie entstehen. Die Schwierigkeit ist besonders sehr gross, wenn es sich darum handelt, die Gehirntheile, welche hinter den Augen liegen, zu beurtheilen; und es versteht sich von selbst, dass die Craniologie sich nicht auf diejenigen anwenden lässt, welche nicht in die Oberfläche übergehen. Alle diese Einwürfe, auf die sich die Gegner Gall's stützen, sind schon von diesem Arzte selbst aufgestellt worden, und beweisen nur die Schwierigkeit der Craniologie, aber nicht ihre absolute Unmöglichkeit. Endlich hat Gall ganz besonders darauf aufmerksam gemacht, dass man durch die Craniologie nur die Anlagen der Menschen, und nicht ihre Handlungen burtheilt; ja dass

man durch sie nur eins von den Elementen der Thätigkeit der Organe, nämlich den Umfang, und nicht das, was in ihrer innern Thätigkeit und dem Aufschwunge, den sie vom Temperamente erhalten, begründet seyn kann, würdigt. Um bei dieser Craniologie einen Führer zu haben, theilt er den Schädel in neun Gegenden: drei davon liegen in der Mittellinie, nämlich eine Stirn-, eine Basilar- und eine zwischen diesen beiden gelegene Gegend; und drei auf jeder Seite, nämlich eine Stirn-, eine Hinterhaupts- und eine seitliche Gegend. Nach seinem Rathe soll man mehr das wirkliche Volumen der Organe zu würdigen suchen, als sich an die isolirten Erhöhungen, welche der Kopf darbietet, halten, weil oft diese Erhöhungen nur von der geringen Entwickelung der benachbarten Theile herrühren. Indem er endlich von dem Principe ausgeht, dass das Vorherrschen eines Vermögens zum grossen Theile von der Entwickelung des Gehirntheiles, welcher das Organ derselben ist, abhängt, sucht er sogar bei dieser Entwickelung das, was von der Länge der Gehirnfasern, und das, was von ihrer Dicke abhängt, zu particularisiren, indem er die Thätigkeit des Vermögens auf den erstern Umstand und seine Intensität auf den letztern bezieht. Wenn man die Cranioscopie auf die Thiere anwendet, so darf man niemals vergessen, dass das nämliche Gehirnorgan oft wegen der Verschiedenheit der Stellung der Thiere und der grösseren oder geringeren Zahl der Systeme, aus denen ihr Gehirn besteht, dem Anscheine nach sehr verschiedene Theile des Kopfes einnimmt.

Indessen kommen wir von dieser Abschweifung in die Craniologie wieder zu den von *Gall* specificirten Gehirnorganen: es sind deren beim Menschen sieben und zwanzig, wovon er neunzehn mit den Thieren gemein hat und acht ihm ausschliesslich zukommen, was in ihm die Humanität begründet. Die ersten sind: das Organ der Fortpflanzung oder der physischen Liebe; ferner die Organe der Philogenitur oder der mütterlichen Liebe, der Freundschaft, der Selbstvertheidigung, des Mordsinnes, der List, des Eigenthumssinnes; die Organe des Hochmuthes, der Eitelkeit, der Vorsichtigkeit, der Erziehungsfähigkeit, der Localitäten; die des Personen-, des Wortsinnes; das Organ der künstlichen Sprache; endlich die nervösen Systeme des Farben-, Ton-, Zahlensinnes, und des Sinnes für Mechanik. Die zweiten sind: die Organe des vergleichenden Scharfsinnes, des metaphysischen Geistes, des Witzes, des poetischen Talentes, der Güte, der Nachahmung, des religiösen Instinktes und der Festigkeit. Wir bedauern um so mehr, uns hier nicht in ausführlichere Erörterungen über jedes dieser Organe und jedes dieser Vermögen einlassen zu können, als jede dieser Erörterungen wesentlich dazu geeignet ist, den Werth des Satzes, welcher die Grundidee der Lehre ist, zu beurtheilen: allein der geringe Raum, welcher uns gestattet ist, verbietet es, und wir wollen uns desshalb nur auf einige Allgemeinheiten beschränken.

Erstens macht *Gall* über die Lage der 27 Gehirnorgane, die er annimmt, folgende Bemerkung: 1) diejenigen, welche den Thieren und dem Menschen gemeinschaftlich sind, haben ihren Sitz in den Theilen des grossen Gehirnes, welche bei beiden vorhanden sind; nämlich in den hintern und untern, und den vordern und untern Partieen, während die, welche der Mensch ausschliesslich besitzt, in den Theilen des Gehirnes, welche nur bei ihm vorhanden sind, nämlich in den vordern und obern, welche die Stirn bilden, ihren Sitz haben; 2) je unerlässlicher und wichtiger ein Vermögen für den Organismus der Thiere ist, um so näher liegt sein Organ der Mittellinie und der Basis des grossen Gehirnes; 3) endlich liegen die Organe der Vermögen, die sich gegenseitig unterstützen und die Analogie unter einander haben, gewöhnlich unter einander.

Zweitens lässt sich Alles, was *Gall* über ein jedes der 27 Organe, aus welchen ihm zu Folge das grosse Gehirn des Menschen besteht, sagt, auf folgende Betrachtungen zurückführen. 1) Er beginnt damit, die Nothwendigkeit des Vermögens, welches fundamental, primitiv seyn soll, und dem er ein besonderes nervöses System, ein Organ in dem Gehirne anweist, zu beweisen. 2) Hierauf thut er dar, dass dieses Vermögen wirklich primitiv ist, und zwar im Allgemeinen nach der Grundlage, dass allemal die psychologischen Thatsachen nachweisen, dass es seine ausschliessende Quelle in der Organisation habe. Demnach wird jedes Vermögen ein solches seyn, wenn es nicht allen Thieren, allen Geschlechtern gemeinschaftlich zukommt, wenn es bei dem damit begabten Individuum nicht mit den andern Vermögen, die das Thier besitzt, im Verhältniss steht; wenn es seine deutlichen Epochen der Entwickelung und der Abnahme hat, und es in dieser Beziehung nicht mit den andern Vermögen zusammenfällt; wenn es allein geübt werden, allein krank seyn, allein gesund bleiben, allein durch Erbschaft vom Vater auf die Kinder übergetragen werden kann u. s. w. 3) Endlich weist er nach, welchen Theil des grossen Gehirnes er für das Organ desselben ansieht, indem er aus einer grossen Menge empirisch an vielen Thieren gemachter Gehirnbeobachtungen, je nachdem sie das in Rede stehende Vermögen und Organ haben oder nicht haben, oder in ungleichen Graden von Entwickelung besitzen, schliesst.

Nehmen wir z. B. das Organ und den Instinkt der Fortpflanzung. *Gall* versteht darunter dasjenige, welches bei jeder Thierart die Individuen beiderlei Geschlechtes nöthigt,

sich einander zu nähern und den Begattungsact zu vollziehen. Erstens kann die Nothwendigkeit eines solchen Hanges für die allgemeine Erhaltung der Thiere nicht bestritten werden; er ist für die Erhaltung der Arten das, was das Gefühl des Hungers für die Erhaltung der Individuen ist. Zweitens ist er primitiv und fundamental; denn er ist ganz unabhängig von jedem äussern Einflusse; er kommt in der That nur zu einer schon ziemlich vorgeschrittenen Epoche des Lebens, zur Zeit der Pubertät zum Vorschein, und verschwindet ebenfalls ziemlich frühzeitig, und auch vor andern Vermögen; bei vielen Thieren kehrt er periodisch zu bestimmten Zeiten, die man die Brunst nennt, wieder; er hat bei jeder Thierart, bei jedem Individuum eine verschiedene Energie, obschon die äussern Umstände ziemlich allgemein für alle die nämlichen sind, oder wenigstens keine Verschiedenheiten darbieten, welche mit denen, die der Instinkt zeigt, in Beziehung stehen; er kann sich entweder allein sehr thätig, während die andern Vermögen träge sind, oder auch allein matt zeigen; endlich kann man ihn nicht von den äussern Geschlechtsorganen ableiten, wie man es ehemals that, denn man hat ihn manchmal bei Kindern beobachtet, bei denen diese Organe noch nicht entwickelt waren; oft hat er sich fortwährend bei Verschnittenen kund gegeben; auch hat er bei Frauen statt gefunden, die durch eine ursprüngliche Missbildung keine Gebärmutter hatten. Endlich ist der Theil des Gehirnes, welcher das Organ dieses Instinktes ist, das kleine Gehirn; denn man findet in der Thierreihe nur kleines Gehirn bei denjenigen, die sich durch Begattung fortpflanzen, und die folglich den in Rede stehenden Instinkt haben müssen. Es findet ein vollkommenes Zusammenfallen zwischen den Epochen, wo sich das kleine Gehirn entwickelt, und denen, wo der Instinkt sich kund giebt, statt; z. B. in der Kindheit, wo der Instinkt Null ist, ist das kleine Gehirn sehr klein. Bei jeder Thierart und bei jedem Individuum steht das Volumen des kleinen Gehirnes mit der Energie des Instinktes im Verhältnisse; bei den männlichen Thieren, wo dieser Instinkt gewöhnlich gebieterischer ist, ist das kleine Gehirn immer grösser. Es finden Beziehungen zwischen der Structur des kleinen Gehirnes und der Art und Weise der Zeugung statt; z. B. bei den eierlegenden Thieren ist dieses kleine Gehirn auf seinen mittleren Theil reducirt, und nur bei den lebendiggebärenden sind die Hemisphären vorhanden. Es finden deren auch zwischen diesem kleinen Gehirn und den äussern Geschlechtsorganen statt; wenn diese letztern in dem frühesten Alter exstirpirt werden, so wird das kleine Gehirn in seiner Entwickelung gehemmt und bleibt das ganze Leben hindurch klein. Benachbarte Theile, und die Attribute des männlichen Geschlechtes sind, werden oft ebenfalls betheiligt; wem ist es nicht bekannt, dass die Castration auf das Geweih des Hirsches, auf den Kamm des Hahns Einfluss hat? Anderer Seits übt das kleine Gehirn hinwiederum einen nahen Einfluss auf den Instinkt aus, und modificirt die äussern Geschlechtsorgane; Verletzungen des kleinen Gehirnes haben impotent gemacht oder in eine erotische Manie versetzt: bei der Nymphomanie beklagt sich die Kranke oft über einen lebhaften Schmerz im Nacken; bei den Thieren ist er zur Zeit der Brunst angeschwollener und heisser. *Gall* will es bestätigt gefunden haben, dass bei den Vögeln das kleine Gehirn sich dem Volumen und der Erregung nach verschieden zeigt, je nachdem sie sich in der Paarungszeit befinden oder nicht. Wenn man endlich oft bei den Erhangenen; in Folge von Vesikatoren und Haarseilen im Nacken; nach dem Gebrauche des Opiums; wenn Apoplexie droht, vorzüglich Gehirnapoplexie, wie es der Dr. *Serres* beobachtet hat; ferner während des Schlafes Erectionen eintreten; so liegt der Grund davon darin, dass in allen diesen Fällen Blutcongestion nach dem Gehirn im Allgemeinen und nach dem kleinen Gehirne insbesondere statt findet. Demnach ist nach *Gall* das kleine Gehirn das Organ des Instinktes der Fortpflanzung; und da es einem der wichtigsten Vermögen vorsteht, so liegt es in der Mittellinie und ganz an der Basis des Schädels unmittelbar nach den nervösen Systemen der ernährenden Verrichtungen.

In einer beinahe gleichen Ordnung wird die Geschichte aller andern Organe und der primitiven Vermögen, deren Instrumente sie sind, gegeben; *Gall* thut zuerst ihre Nothwendigkeit und ihren Nutzen dar, und bestimmt sodann ihren Sitz im Gehirne. Von diesen drei Arten von Betrachtungen lassen sich die beiden ersten, da sie, wie wir gesehen haben, in psychologischen Beobachtungen bestehen, gewöhnlich sogleich würdigen; man braucht nur den Werth der psychologischen Thatsachen, auf die man sie stützt, zu beurtheilen. Was aber die letztere betrifft, so muss man, da sie auf vergleichenden Untersuchungen der Gehirne und ihrer verschiedenen Theile in vielen Thieren und Menschen beruht, durchaus, um über sie einen Ausspruch thun zu können, alle jene empirischen Beobachtungen wiederholen; und diess ist der Grund, warum die Geister noch lange Zeit über die Wirklichkeit oder Nichtigkeit der cranologischen Lehre *Gall's* in Ungewissheit bleiben werden, da sich Niemand so zahlreichen, so ins Kleine gehenden und so schwierigen Untersuchungen wird unterziehen wollen, um sie entweder zu bestätigen oder umzuwerfen. Noch einmal, wir bedauern, dass wir hier nicht die besondere Geschichte eines jeden Organs geben können; allein aus dem.

was wir von einem einzigen gesagt haben, ersieht man, in was für lange Erörterungen wir uns würden haben einlassen müssen. Wir kommen übrigens in dem Artikel **Vermögen** wieder darauf zurück, wenn wir bei der Bestimmung der Zahl der primitiven Vermögen des Geistes und der Seele die Ansichten der verschiedenen Philosophen und Moralisten in dieser Beziehung vergleichen werden. Wir werden dann auch angeben, was *Gall* von den Vermögen, **Gedächtniss**, **Urtheilskraft**, **Einbildungskraft** u. s. w., denen er kein besonderes Organ im Gehirne anweist, hält. Zum Schlusse dieses Paragraphens erwähnen wir blos, dass *Spurzheim*, Mitarbeiter *Gall's*, eine grössere Anzahl von Gehirnorganen annimmt, nämlich die Organe des **Aufenthalts**, der **Ordnung**, der **Zeit**, der **Gerechtigkeit**, der **Hoffnung**, der **Uebernatürlichkeit**; die Organe für den Sinn der **Individualität**, der **Ausdehnung**, der **Gestaltung**, der **Consistenz** und der **Schwere**. Eine der grössten Schwierigkeiten will *Gall* in der Benennung des Vermögens, welches er für primitiv hält, gefunden haben, weil dieses Vermögen, je nach seinen Graden, zu sehr verschiedenen Acten bestimmt.

§. IV. Eine nothwendige Folge alles dessen, was über diese erste Ordnung von Verrichtungen, denen, wie wir gesehen haben, das Gehirn vorsteht, gesagt haben, ist, dass dieses Gehirn der Sitz des empfindenden, könnenden und wollenden Ichs ist. Denn in das Gehirn strahlen alle Wahrnehmungen aus, und von ihm kommen alle Wollungen: unter seiner Herrschaft stehen alle Organe des sogenannten animalischen Lebens. Muss es als Sitz der Intelligenz, welche urtheilt und combinirt, nicht nur die Mittel, durch die es erkennt, d. h. die äusseren Sinne, sondern auch die Mittel, durch die es handelt, d. h. die locomotorischen Organe zu seiner Disposition haben? Auch treten niemals in ihm Modificationen ein, ohne dass sie sich in allen diesen Thätigkeiten fühlbar machen. Wie man nach dem Pulse von dem Zustande des Kreislaufes urtheilt, so nach den Wahrnehmungen und Bewegungen von dem Zustande des Gehirnes. Desshalb sind Lähmungen oder Convulsionen so häufige Wirkungen dieser Affectionen. Vielleicht ist sogar die Hemmung, welche intervallsweise in der Ausübung dieser Verrichtungen eintritt, um sie ruhen zu lassen und ihnen ihre Energie wieder zu geben, und die den Schlaf ausmacht, eine dem Gehirn ausschliesslich angehörende Erscheinung, die durch einen besondern Zustand, in welchem sich dann dieses Organ befindet, bedingt wird. Die Hervorbringung des Schlafes würde dann als eine neue Verrichtung zu denen, die wir dem Gehirne zugetheilt haben, hinzukommen.

Was nun das Ich betrifft, so hat man ebenfalls untersucht, ob es seinen Sitz in dem ganzen Gehirne, oder blos in einigen seiner Theile habe. Da man ungestraft Lagen des Gehirnes, ohne den Wahrnehmungen und den willkührlichen Bewegungen Eintrag zu thun, hinwegnehmen kann, so ist es ausgemacht, dass das Ich nicht in dem ganzen Organe seinen Sitz hat. Wo hat es nun aber seinen bestimmten Sitz? Die Schriftsteller sind in dieser Beziehung uneins. Die einen nehmen mit *Gall* in dem Gehirne keinen Centraltheil an, der die übrigen beherrscht; und dieser letztere Physiolog z. B. glaubt, dass jedes Gehirnorgan abwechselnd das Spiel der übrigen beherrscht, je nachdem es sich gerade in einem grössern Zustande von Erregung befindet. Die andern dagegen nehmen einen Centraltheil an, welcher der Sitz des Ich's seyn soll, ohne jedoch über diesen einerlei Meinung zu seyn; diese halten die Glandula pinealis dafür; jene das Corpus callosum; *Sömmerring* die Seitenventrikel; die meisten die Stelle, wo die Wahrnehmungen zusammentreffen, und von dem die Wollungen ausgehen; in diese verschiedenen Stellen des Gehirnes hat man auch den Sitz der Seele verlegt.

§. V. Diese schönen Verrichtungen, denen das Gehirn vorsteht, würden schon hinreichen, dieses Organ zu einem der vorzüglichsten des menschlichen Körpers zu machen: allein es übt auch ausserdem durch das zehnte Nervenpaar oder den N. Vagus, welcher von ihm ausgeht, einen nahen Ausfluss über die hauptsächlichsten ernährenden Verrichtungen, die Verdauung und die Respiration, aus; und es wird nebst dem Herzen und der Lunge zu einem der unerlässlich nothwendigen Bedingungen des Lebens, zu einem von den Eingeweiden, deren Spiel nicht einen Augenblick gehemmt werden kann.

Erstens haben alle Experimentatoren bewiesen, dass die Durchschneidung des zehnten Nervenpaares am Halse die Lähmung des Magens, und folglich die Unfähigkeit dieses Organes, den Act der Chymifikation zu bewerkstelligen, nach sich zog. Man wird vielleicht den Einwurf machen, dass der Tod nach dieser Verletzung nur erst nach einigen Stunden, ja selbst erst nach einigen Tagen, eintritt; und dass übrigens die durch die Experimentatoren erhaltenen Resultate in Beziehung auf die Verdauung verschieden ausgefallen sind. Allein wir antworten auf den ersten Einwurf, dass, da die Verdauung keine für das Leben unmittelbar nothwendige Verrichtung ist, und da dieses noch einige Tage nach ihrer Hemmung fortdauert, man sich nicht wundern darf, dass der Tod nicht unmittelbar nach einem Versuche, der die Hemmung derselben herbeiführt, eintritt. Was den zweiten Einwurf betrifft, so ist es allerdings wahr, dass, während *Blainville* und Andere die Chymification nach der Durchschneidung der Nervi vagi aufhören,

Brougton und Andere sie wie gewöhnlich fortdauern sahen; allein es ist wahrscheinlich, dass diese Letzteren nur nach den ersten Momenten des Versuches geurtheilt haben, oder dass der Tod des Thieres zu schnell eingetreten ist, als dass die allmählig eintretende Schwäche, und endlich die gänzliche Hemmung der Chymification Zeit hatte, sich kund zu geben. Trotz der Durchschneidung der herumschweifenden Nerven ist doch noch ein Ueberrest von nervösem Einflusse im Magen vorhanden; dieser Ueberrest braucht einige Zeit, um zu erlöschen; und während der ganzen Zeit, dass er besteht, kann die Verdauung noch fortwährend etwas statt finden. Dennoch glauben einige Physiologen wegen dieser widersprechenden Thatsachen, dass das zehnte Nervenpaar nicht der Chymificationsthätigkeit des Magens, sondern blos der Hervorbringung der Sensationen, die dieses Eingeweide entwickelt, wie z. B. des Hungers, vorstehe.

Das Nämliche hat man von dem Kreislaufe behauptet; da einige Anatomen die Nervi cardiaci als vom zehnten Nervenpaare kommend ansahen, so haben sie in Folge dessen die Bewegungen des Herzens dem Gehirne untergeordnet. Eben so wie *Bagliv* zuerst das zehnte Nervenpaar durchschnitten hat, um den Magen zu lähmen, hat *Willis* diese Durchschneidung verrichtet, um das Herz zu lähmen. Wäre diess aber der Fall, so müsste der Tod plötzlich eintreten; nun aber überlebte ein Thier die Durchschneidung der beiden Nervi vagi nicht blos einige Stunden, ja sogar ein oder zwei Tage; sondern ein geköpftes Thier lebte ebenfalls noch einige Stunden, wenn man die Gefässe am Halse unterband, um die Blutung zu hindern, und die Respiration durch Einblasen in die Lunge ersetzte. Der Kreislauf steht nicht still, denn man fühlt die Schläge des Herzens, und wenn man eine Arterie öffnet, spritzt das Blut, wie gewöhnlich, empor. Es ist demnach gewiss, dass das Herz vom Gehirne unabhängiger als andere Organe ist. Doch ist es ebenfalls wahr, dass, wenn der Tod nicht schnell durch andere Ursachen, und besonders durch die Verstimmung der Respiration einträte, das Herz in Folge der Durchschneidung der Nervi vagi schwächer werden, ja endlich seine Bewegungen hemmen würde; und dass auf diese Weise ein Einfluss des Gehirnes auf das Herz und den Kreislauf dargethan wäre, der nur eben so entfernt, als jener, welcher sich über den Magen erstreckt, seyn würde.

Endlich hängt von dem Gehirne direkt vermittels des zehnten Nervenpaares die Respiration ab; denn durch den N. laryngeus superior und inferior, welche Zweige desselben sind, steht es den Bewegungen der Stimmritze, und folglich den Erscheinungen der In- und Exspiration, so wie durch die Zweige des zehnten Nervenpaares, welche sich in dem Gewebe der Lunge selbst verbreiten, den tiefen Erscheinungen der Respiration, der Aufnahme des Sauerstoffes aus der Luft und der Blutbildung vor. Wenn der Tod nicht plötzlich eintritt, so geschieht es ebenfalls, weil der nervöse Einfluss einige Zeit braucht, um zu verlöschen, und weil die Respiration, da sie vorzüglich hinsichtlich ihrer tiefen Erscheinungen eine nicht sehr hochstehende Verrichtung in der Animalität ist, ihr eigenthümliches nervöses System von den höhern nervösen Systemen, von dem Gehirne weniger abhängig ist. Bei alle dem ist es gewiss, dass der Tod bei der Durchschneidung der Nervi vagi durch die Störung der Respiration eintritt, und man wird in unserm Artikel Asphyxie finden, dass wir eine Art derselben durch Lähmung der Lunge aufgestellt haben.

§. VI. Endlich beherrscht das Gehirn, als oberes nervöses System, mehr oder weniger alle die übrigen nervösen Systeme des Körpers und folglich alle die Verrichtungen, denen sie vorstehen, jedoch in einem Maasse, welches, je nach dem Range des Thieres, seinem Alter und dem Grade, den die Verrichtung in der Animalität einnimmt, verschieden ist. Diese Abhängigkeit ist desto grösser, je höher das Thier auf der Stufenleiter der Thiere steht, je älter es ist, je thierischer die Verrichtung ist und je ferner sie der Assimilation steht. Nach diesen Gesetzen, die in dem Artikel Nerveneinfluss erörtert werden, hat das Gehirn bei keinem Thiere mehr Einfluss auf den übrigen Theil des Organismus als beim Menschen; seine Suprematie, die während des Fötallebens desselben unbedeutend und fast Null ist, wird immer bedeutender, in dem Maasse, als er älter wird; endlich ist es offenbar, dass diese Suprematie hinsichtlich der übrigen Verrichtungen mit ihrem Animalitätsgrade im Verhältnisse steht; während sie bei den sensoriellen und locomotorischen Actionen, als den erhabensten in der Animalität, unmittelbar eintritt, findet sie dagegen bei den Actionen der Verdauung, des Kreislaufes, der Respiration u. s. w. entfernter statt. Aus diesem Grunde werden die ersten Verrichtungen, z. B. bei einer Verletzung des Gehirnes, bei einem tödtlichen Anfalle von Apoplexie, sogleich gehemmt, während die letztern nur erst nach einigen Stunden still stehen. Vielleicht gehört das, was wir in dem vorigen Paragraphen von der Abhängigkeit, in welcher die Organe der Verdauung, des Kreislaufes und der Respiration von dem Gehirne stehen, gesagt haben, zu dem, was wir in diesem Paragraphen hier sagen, denn man kann das zehnte Nervenpaar als ein besonderes nervöses System der Gehirnmasse, welches blos in dieselbe ausstrahlt, ansehen. Jedenfalls giebt es in dieser Beziehung keine Verrichtung des

menschlichen Körpers, die nicht einigermassen von dem Gehirne abhängig ist.

Demnach ist die Wichtigkeit, welche man diesem Organe gewöhnlich beilegt, gerechtfertiget; sie wird noch durch die sympathischen Verbindungen, die sie an alle übrigen Theile des menschlichen Körpers knüpfen, erhöht. Im Allgemeinen kann man von den Verbindungen eines Organes mit dem andern nach der Zahl und der Wichtigkeit seiner Verrichtungen und nach den Modificationen, die es im ganzen Organismus bei seinem normalen Spiele erregt, urtheilen. Nun kann das Gehirn nach diesen Grundlagen zu denen gerechnet werden, die die meisten Sympathieen entwickeln. Einer Seits sind ihm beinahe alle Actionen des Organismus, und zwar die einen unmittelbar, die andern auf eine entferntere Weise untergeordnet. Anderer Seits kann es sich nicht seinen eigenen Actionen hingeben, ohne den ganzen Organismus zu modificiren; der Beweis davon liegt in den expressiven Erscheinungen, die unwiderstehlich auf die Thätigkeit der verschiedenen intellectuellen und moralischen Vermögen eintreten; sie werden offenbar durch die Bande bedingt, welche zwischen den verschiedenen nervösen Partieen bestehen. Wenn nun die normale Thätigkeit des Gehirns hinlänglich ist, um den ganzen Organismus zu modificiren, so muss diess noch mehr der Fall bei seiner unregelmässigen, krankhaften Thätigkeit seyn; und es lassen sich daraus die zahlreichen Sympathieen, von denen es sowohl im gesunden, als im kranken Zustande den End- oder Anfangspunkt abgiebt, erklären. Sein Einfluss ist in dieser Beziehung so stark, dass viele die Sympathieen nur durch seine Dazwischenkunft begreiflich finden wollen. Daher die Häufigkeit seiner idiopathischen und seiner sympathischen, d. h. in Folge des Leidens einiger andern Organe des Körpers eintretenden Krankheiten. Allein diess führt mich zu der Betrachtung des Gehirns in Beziehung auf seine Krankheiten, was einem andern Mitarbeiter vorbehalten ist. (Adelon.)

GEHIRN (pathologisch). Da in dieser Encyclopädie jeder Krankheit des Gehirnes, ja selbst den hauptsächlichsten Gehirnsymptomen, besondere Artikel gewidmet worden sind, so beschränken wir uns hier blos auf einige allgemeine Betrachtungen, besonders über die Zeichen und Diagnose der Krankheiten.

Wenn wir die nosologischen Tafeln von *Sauvages*, von *Lieutaud*, *Cullen*, *Pinel* durchgehen, so finden wir 1) dass fast alle von diesen Schriftstellern auf das Gehirn bezogenen Affectionen nur nach ihrer äussern Form, ihrem symptomatischen Ausdrucke studirt, benannt, classificirt worden sind; 2) dass bei den meisten Krankheiten, die sie Fieber, wesentliche Fieber, allgemeine oder dem ganzen Organismus gemeinschaftlich zukommende Krankheiten genannt haben, der krankhafte Zustand des Gehirnes offenbar die Hauptrolle spielt; 3) endlich, dass unter den Affectionen oder Symptomen, von denen erachtet wird, dass sie ihren Sitz in den Brust- oder Unterleibsorganen, in den Nerven oder in den Muskeln haben, mehrere in das Gebiet der Gehirnkrankheiten gehören. So finden wir bei *Cullen* nach einem sehr kurzen Artikel über die Gehirn- und Gehirnhautentzündung verschiedene Kapitel, in denen er von den Nevrosen, einer Klasse, die 1) aus Comata, oder Affectionen mit Verlust der willkührlichen Bewegung, wie z. B. der Apoplexie, der Paralysis; 2) aus spasmodischen Affectionen, z. B. dem Tetanus, der Epilepsie, dem St. Veits-Tanze, der Hundswuth; 3) aus Vesanieen oder Störungen der intellectuellen Verrichtungen, z. B. dem Wahnsinne oder der Manie, der Melancholie, besteht, abhandelt. *Pinel* glaubt an die Gehirnentzündung, aber mehr, weil diese Krankheit von den Wundärzten beobachtet worden ist, als nach seiner eigenen Erfahrung. (Nosogr. 5te Edit.) In den allgemeinen Artikeln Krebs, Tuberkel der Nosographie ist nirgends die Rede vom Gehirn. Der den organischen Störungen dieses Eingeweides gewidmete Artikel enthält nur sehr wenig. Ein Paragraph ist dem Hydrocephalus gewidmet. *Pinel* bringt in die Ordnung der Gehirnnevrosen: 1) die Comata, welche die Apoplexie, die Catalepsie, die Epilepsie umfassen; 2) die Vesaniae, unter denen sich die Hypochondrie, die Melancholie, die Manie, die Verrücktheit, der Blödsinn, der Somnambulismus, die Hydrophobie, der Alp befinden. Der Tetanus, die Convulsionen und die Lähmung werden zu den Nevrosen der Locomotion gerechnet. Wir finden in der Klasse der Fieber Krankheiten, die niemals ohne krankhafte Erscheinungen in den Organen der Empfindung und Bewegung vorkommen; ein adynamisches Fieber, dessen Hauptkennzeichen eine allgemeine und tiefe Muskelmattigkeit, eine ausserordentliche moralische Abgeschlagenheit und eine Art Vernichtung der intellectuellen und sensoriellen Kraft sind; ein ataxisches Fieber, dessen Kennzeichen ein Zustand von Delirium oder Coma, von Convulsion oder Lähmung, von Stupor oder Unruhe u. s. w. sind, deren Sitz der berühmte Professor selbst in das Gehirn verlegt; eine Hysterie oder Affection der Gebärmutter, die in Anfällen von allgemeinen Convulsionen mit halbem Verlust des Bewusstseyns, mit convulsivischer Zusammenziehung der Kinnladen, des Halses, des Brustkastens, des Unterleibes u. s. w. besteht.

Fast alle Gehirnaffectionen sind nicht blos nach ihrem symptomatischen Ansehen studirt, benannt, classificirt, oder so angesehen wor-

den, als ob sie bald einen allgemeinen oder gar keinen Sitz hätten, bald als ob sie den Brust- oder Unterleibseingeweiden angehörten, sondern man hat auch noch aus dem Grunde, weil Leichenuntersuchungen nichts in Gehirnen, deren Verrichtungen gestört worden waren, entdecken liessen, Gehirnkrankheiten ohne organische Modification angenommen; man hat diese Krankheiten vitale, nervöse, fieberhafte, functionelle, sympathische, essentielle, ohne Materie u. s. w. genannt. Manchmal hat man sogar, nachdem man beträchtliche krankhafte Veränderungen in dem Gehirne von Kranken, bei denen bedeutende Gehirnsymptome und Zufälle zugegen gewesen waren, gefunden hatte, statt diese Zufälle und diese Symptome mit diesen krankhaften Veränderungen in Beziehung zu bringen, in den einen die Wirkungen der andern zu sehen, es vorgezogen, verborgene und unerfassbare Ursachen unterzulegen, als da sind, eine allgemeine Ursache, eine Krankheit des ganzen Organismus, ein ataxisches, bösartiges, hinterlistiges Fieber, welches, indem es das Nervensystem und besonders das Gehirn betheiligt, darin Zufälle, Entartungen oder ataxische Heerde veranlasst.

Seit einiger Zeit hat man der Pathologie des Gehirns, (so wie der Pathologie der übrigen Organe) eine weniger bewegliche Grundlage zu geben versucht. Indem aber die allzuausschliesslichen Verehrer der pathologischen Anatomie die Krankheiten nur in den Resultaten der Leichenöffnungen sehen wollten, sind sie in ein System gerathen, welches eben so gut, wie die symptomatische Nosologie, zu Irrthümern führt. Es ist nämlich zu berücksichtigen, 1) dass wir vermöge der Unvollkommenheit unserer Kenntnisse über die Structur der Organe, so wie der Beschränktheit unserer Sinne nicht alle in den Geweben und Flüssigkeiten eingetretenen Modificationen wahrnehmen können; 2) dass das Resultat der Leichenuntersuchung nach einer Krankheit meistentheils nur der letzte Grad derselben ist, und dass folglich eine Menge Nuancen den Untersuchungen des Beobachters entgehen müssen; 3) endlich, dass es organische Modificationen und Thätigkeiten giebt, die mit dem Aufhören des Lebens verschwinden. Die Wärme, der Schmerz und selbst der Erethismus und die Spannung, welche einen acuten, entzündlichen Zustand während des Lebens charakterisiren, sind nicht mehr nach dem Tode vorhanden. *Lallemand* bezieht alle Krankheiten des Gehirns: 1) auf plötzlich eintretende Congestionen, mit oder ohne Bluterguss; 2) auf Entzündungen; 3) auf tuberculöse, fasrichte, knöcherne, scirrhöse, krebsige Geschwülste, auf die Gegenwart fremder Körper oder Hydatiden. (*Lettres sur l'Encéphale*, Vorrede.) Obschon diese Classification nicht ganz auf den Leichenresultaten beruht, weil mehrere Kennzeichen der Congestionen und der Entzündungen, von dem Zustande der Organe während des Lebens entlehnt sind; obschon ferner alle Krankheiten nicht blos in ihrem letzten Stadium angenommen worden sind, weil die Congestionen und die Entzündungen sich mit einer Menge verschiedener Schattirungen darstellen, so dürfte doch diese Classification bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft die Wünsche des Pathologen nicht befriedigen. Wohin soll man z. B. das Aufhören der Gehirnverrichtungen bei der Ohnmacht und der Asphyxie; die Commotion und die Compression des Gehirnes; den angebornen Blödsinn aus Mangel an Entwickelung des Gehirnes und ohne wahrnehmbare Störung der Organisation; die meisten von den Fällen, die man Gehirnnevrosen u. s. w. nennt, bringen?

Um die Fehler der symptomatischen, so wie der auf pathologische Anatomie gegründeten Medicin zu vermeiden, hat *Broussais* es besonders unternommen, auf den Ursprung des krankhaften Processes zurückzugehen, von dem ersten Resultate der Einwirkung der Ursachen auf den Organismus auszugehen, um ihre consecutiven Entwickelungen in allen ihren Formen zu verfolgen. Nach der Lehre dieses Arztes rührt dieser Ursprung meistentheils von einem Uebermaasse, selten von einem Mangel an Reizung her, und dieses erste Resultat ist gewöhnlich eine Irritation, selten eine Abirritation; die Gehirncongestion, die Erweichung, der Hydrocephalus, die Apoplexie, der Krebs, die Tuberkeln, die Lethargie, die Manie, die Epilepsie, die Catalepsie sind Wirkungen von der nämlichen Gehirnreizung. Wir übergehen hier die Fragen, die sich an die Theorie der Reizung (siehe dieses Wort) knüpfen, mit Stillschweigen. Wir machen blos bemerklich, dass wir in der pathologischen Physiologie noch nicht weit genug vorgeschritten sind, um zu dem Principe des krankhaften Processes zurückgehen und die Entstehungsweise und primitive Natur desselben erfassen zu können. Wir finden blos, dass in einer sehr grossen Menge von Fällen die Reizung eine von den Erscheinungen des krankhaften Zustandes ist, ohne dass wir behaupten können, dass sie primitiv oder secundär, Ursache oder Wirkung sey. Die beiden Sätze *Broussais's* dürften sich vielleicht weniger von der Wahrheit entfernen, wenn sie folgendermassen ausgesprochen worden wären: meistentheils sind die Krankheiten des Gehirnes (so wie der übrigen Organe) mit Irritation, selten mit Abirritation vorhanden. Wie es nun auch mit der Wahrheit dieser beiden Behauptungen beschaffen seyn mag, so sind sie doch so hoch, so allgemein und so wenig cha-

rakteristisch für die verschiedenen krankhaften Zustände des Gehirnes, dass sie nicht der Mühe überheben können, in genauere und gewissermassen praktischere Betrachtungen einzugehen.

An welchen Zeichen kann man erkennen, dass das Gehirn afficirt ist, und zwar auf idiopathische oder sympathische Weise? — Die Zeichen der Gehirnaffectionen haben zwei Quellen: den physiologischen und den anatomischen Zustand des Gehirnes; mit einem Worte, es sind Symptome oder organische krankhafte Veränderungen. Das Gehirn steht mehr oder weniger direkt beim Menschen der Aeusserung aller der Erscheinungen, die mit Bewusstseyn statt finden, aller der Acte, die ganz oder zum Theil dem Einflusse des Willens unterworfen sind, vor; d. h. es ist das Organ der Intelligenz, der Sitz der Leidenschaften und der moralischen Affectionen, das Centrum der Wahrnehmungen und der willkührlichen Bewegungen. Nach einigen Versuchen, die ziemlich beweisend scheinen, trägt das Gehirn viel zur Entwickelung der thierischen Wärme (siehe dieses Wort) bei. Endlich übt dieses Organ vermittels des pneumogastrischen Nerven einen sehr grossen Einfluss auf die Verrichtungen mehrerer Brust- und Unterleibsorgane, besonders der Lunge und des Magens aus. In allen den Fällen also, wo man Störungen in der Aeusserung der Intelligenz, des Moralischen, der willkührlichen Bewegungen und der Wahrnehmungen beobachtet, suche man die direkte und unmittelbare Ursache dieser Störungen in dem Gehirn, wenn sie nämlich nicht, was die Wahrnehmungen betrifft, in den unmittelbaren Instrumenten dieser Erscheinungen; den Nerven und den Organen der Sinne, den Nerven und den Organen der willkührlichen Bewegungen liegt. Die Temperaturveränderungen des Körpers sind so häufig und so bedeutend bei den meisten Krankheiten des Gehirns und des Nervensystems, dass sie keinem Beobachter entgangen sind. Das Nämliche gilt von den gastrischen Störungen. Und wenn man die der Lungenverrichtungen weniger kennt, so liegt der Grund darin, dass das Resultat dieser Verrichtungen schwerer wahrzunehmen ist; (wir vermengen nämlich keineswegs den Zustand der respiratorischen Bewegungen mit dem Zustande der der Lunge eigenthümlichen Verrichtungen). Die hauptsächlichsten Störungen der Gehirnverrichtungen sind: in Betreff der Intelligenz die Schwäche, die übermässige Steigerung, die Behinderung, das Delirium oder die Vernichtung des Denkvermögens; in Betreff des Moralischen unerwartete Veränderungen in dem Charakter, den Gewohnheiten, dem Geschmacke, den Sitten, den Leidenschaften; in Betreff der Wahrnehmungen die Schwäche, die Lähmung, eine ausserordentliche Empfänglichkeit, gewisse Verirrungen der äussern und innern Sinnesvermögen; in Betreff der willkührlichen Bewegungen die Schwäche, die Abgeschlagenheit, die Lähmung und der Collapsus der Muskeln, die körperliche Unruhe, das Sehnenhüpfen, die Convulsionen, die Contractionen, die krankhafte Veränderung der Gesichtszüge, die krankhafte Veränderung oder der Verlust der Stimme, die Behinderung und die Unregelmässigkeit der respiratorischen Bewegungen, der convulsivische oder paralytische Zustand der Muskeln des Pharynx und der Sphincteren, der convulsivische Zustand des Zwerchfelles beim Schluchzen und wahrscheinlich in manchen Fällen des sogenannten nervösen Erbrechens. Diesen functionellen Störungen muss man als eben so viele andere Gehirnsymptome die Schlaflosigkeit oder die Schlafsucht, einen tiefen und länger als gewöhnlich andauernden oder leichten, unruhigen, durch Träume gestörten, durch Aufschrecken, Alpdrücken, Auffahren unterbrochenen Schlaf; den Kopfschmerz, ein Gefühl von allgemeinem Uebelbefinden, von Kälte, die sich über das ganze Muskelsystem verbreitet, Mattigkeit, Schmerzen und ein Gefühl von Zerbrochenseyn in den Gliedmassen; verschiedene Veränderungen in der Temperatur, der Färbung und dem Kreislaufe des Kopfes hinzufügen. Die vermittels der Nerven des zehnten Paares veranlassten Störungen sind unstreitig eben so merkwürdig, aber noch wenig untersucht; man hat sie gewöhnlich mit idiopathischen Affectionen der Lungen und der gastrischen Wege verwechselt. Man hat ebenfalls noch nicht versucht, zu der Quelle jener staunenswerthen Temperaturveränderungen, die so oft, besonders bei den Gehirn- und Nervenaffectionen, vorkommen, hinaufzusteigen.

Die pathologische Anatomie des Gehirns hat noch keine grossen Fortschritte gemacht und liefert weder so constante, noch so zahlreiche Zeichen der Gehirnaffectionen, als die pathologische Physiologie. Oft kann man sogar bei manchen Krankheiten des Gehirnes nur von dem Zustande der Verrichtungen des Organes Zeichen entnehmen, weil man nach dem Tode keine durch die Sinne wahrnehmbare organische Modification findet. Die zarte und wenig gekannte Structur des Gehirnes, die wenig wahrnehmbaren krankhaften Veränderungen in seiner Substanz bei Krankheiten, die sich durch heftige Symptome charakterisirten, die Schwierigkeit, den krankhaften Zustand mit dem gesunden zu vergleichen, die darin begründet ist, dass wenig Kranke ohne Gehirnzufälle sterben, endlich die geringe Sorgfalt, mit der man in Folge der über die allgemeinen, vitalen, sympathischen, nervösen u. s. w. Krankheiten angenommenen Meinungen krankhaften Veränderungen des

Gehirns nachgeforscht hat; alle diese Umstände sind nothwendig den Fortschritten der pathologischen Anatomie hinderlich. Wenn man aber mit der Ueberzeugung, dass keine Störung in der Verrichtung ohne irgend eine Veränderung des Organs statt finden kann, aufmerksam die Gehirne, deren Verrichtungen während des Lebens gestört worden sind, untersucht, so entdeckt man eine Menge bis dahin unbemerkter krankhafter Veränderungen, sowohl in der Färbung und in der allgemeinen oder partiellen Consistenz der beiden Substanzen und der Hirnhäute, als in der Form, der Lage, dem Volumen der verschiedenen Gehirnpartieen; endlich entdeckt man vorzüglich die mannigfaltigen Spuren der acuten oder chronischen Entzündungen dieses Organs. Die hauptsächlichsten, bis jetzt beobachteten krankhaften, Gehirnveränderungen sind: die mässige Entwickelung des Gehirns bei vielen gebornen Blödsinnigen; das mehr oder weniger vollkommene Fehlen dieses Organs, die Auseinanderfaltung der Gehirnwindungen und eine hautartige Entwickelung des Gehirns in Folge von chronischem Hydrocephalus; die Atrophie mehrerer Gehirnwindungen und selbst eines ganzen Lappens, die besonders bei manchen halbseitig gelähmten Blödsinnigen vorkommt; die Contusion, die Compression, der Substanzverlust; die Brüche, die Gegenwart fremder Körper im Schädel und in der Gehirnsubstanz; Injectionen, Infiltrationen und Ansammlungen von Blut, Serum oder Eiter; Geschwüre, Fistelgänge, falsche Membranen, Kysten, Narben, zellige Umwandlungen, Hydatiden; eine Menge Schattirungen in der Farbe und Consistenz; Krebse und Tuberkeln; Verwachsungen zwischen der weichen Hirnhaut und dem Gehirn.

Die in den andern Organen durch den krankhaften Einfluss des Gehirns entwickelten sympathischen Erscheinungen darf ich hier nicht erwähnen, denn diese Erscheinungen begleiten wohl die Gehirnaffectionen, dienen aber nicht zu ihrer Charakterisirung.

Es bieten sich aber mehrere Schwierigkeiten dar, welche die Diagnose der Gehirnaffectionen in vielen Fällen mehr oder weniger dunkel machen. 1) Wenn einer Seits die functionellen Störungen des Gehirns leicht in die Sinne fallen, weil die einen äussere sind, wie die Wahrnehmungen und die Bewegungen, und die andern dem Kranken, sobald sie eintreten, bewusst werden; wenn ferner die Isolirung, in welcher sich das Gehirn befindet, die Verwechslung seiner Krankheiten mit denen der andern Organe verhindert, so verhindern doch anderer Seits die knöchernen Decken, welche das Gehirn beschützen, dass man während des Lebens den anatomischen Zustand dieses Organs, mit Ausnahme sehr weniger Fälle, untersuchen kann. 2) Wenn eine krankhafte Veränderung der Gehirnsubstanz sich langsam und im Allgemeinen örtlich entwickelt, so besteht sie oft ohne besonders deutliche Symptome bis zu einer mehr oder weniger nahen Epoche des Todes, den sie fast plötzlich oder wirklich plötzlich endlich veranlasst; diese Entwickelungs- und Ausgangsweise kommt freilich den Affectionen aller Organe gemeinschaftlich zu. 3) Wenn beträchtliche krankhafte Veränderungen der Gehirnsubstanz ohne bedeutende Zufälle vorhanden seyn können, so können auch dem Anschein nach furchtbare Störungen der Gehirnverrichtungen ohne eine so sichtbare organische Störung, als man bei solchen Unordnungen hätte vermuthen können, statt finden: dahin gehören die meisten Störungen, welche man nervöse nennt. 4) Die Ausdehnung und die Vielfältigkeit der Gehirnactionen im Verhältniss zu der Aeusserung der willkührlichen Bewegungen und der Wahrnehmungen haben zu verschiedenen Irrthümern Veranlassung gegeben. Man hat die Hauptquelle dieser Actionen aus dem Gesichte verloren; man hat oft die Ursache der Störungen, der Bewegungen und der Wahrnehmungen in den Muskeln, dem Rückenmarke, den sensoriellen Apparaten und selbst in den Eingeweiden gesucht (in Beziehung auf die respiratorischen Bewegungen z. B. in den Lungen und dem Herzen; in Beziehung auf das Erbrechen in dem Magen, in dem Mastdarm und in der Blase; in Bezug auf die Muskelapparate, die ihnen als Sphincter dienen, in der Haut und allen innern Agentien der Wahrnehmungen in Beziehung auf das Gehirn, welches sie aufnimmt u. s. w.); und in vielen Fällen hält man die Gesammtheit der Gehirnstörungen für allgemeine Krankheiten, oder Krankheiten ohne speciellen Sitz; man sieht krankhafte Erscheinungen fast in allen Organen, weil es fast überall sensorielle und Muskelagentien giebt, und man nicht zu der Quelle dieser Erscheinungen hinaufgeht. Doch ist es wahr, dass es nicht immer leicht ist, sich über den Sitz der sensoriellen und Muskelstörungen zu vergewissern. In allen Fällen, wo diese Störungen allgemein sind, oder wo sie sich in einer ganzen Seite des Körpers kund geben, ist es nicht zweifelhaft, dass die Ursache in dem Gehirne gesucht werden muss. Allein nicht selten sieht man Gehirnaffectionen partielle Störungen in den Organen der Bewegungen und der Wahrnehmungen, z. B. in einem oder mehreren Sinnen, in den Muskeln des Auges, einer Partie des Gesichts, des Pharynx, des Larynx, des Thorax, und dem Zwerchfelle, in einem Arme, einem Beine u. s. w. veranlassen. Man glaubt allgemein, dass der Zustand der Zunge getreu den Zustand des Magens darstelle. Aus vielen Gründen bezweifeln wir, dass sich diess immer so verhält (siehe Zunge). 5) Endlich hat man wegen des Nichtvorhandenseyns wahrnehmba-

rer organischen Störungen, oder weil man sie in manchen Fällen nicht zu sehen verstand; wegen der scheinbaren Unbedeutendheit dieser Störungen, vorzüglich in Beziehung auf die Ausdehnung und die Heftigkeit der Symptome in manchen andern; und in vielen Fällen dieser Art wegen der beträchtlicheren krankhaften Veränderungen irgend eines Brust- oder Unterleibseingeweides den Sitz einer Menge durch die Störung dieser Verrichtungen charakterisirten Zufälle anderswo, als in dem Gehirne gesucht. Man hat die Grundsätze nicht berücksichtigt, dass eine Störung in der Verrichtung nur vermittels einer organischen Modification statt findet; dass eine Krankheit des Gehirns, wenn sie auch sympathisch ist, doch eben so unmittelbar das Gehirn trifft.

Wenn man dem, was die Schriftsteller über die Gehirnkrankheiten sagen, Glauben schenkte, so dürften diese Krankheiten fast immer sympathische seyn, vorzüglich von Affectionen des Verdauungskanals, der Leber und der Gebärmutter. *Bichat* war der Meinung, dass die Gehirnentzündung meistentheils auf die Entzündung der Spinnwebenhaut folge; *Broussais* sieht in den wesentlichen Fiebern der Schriftsteller nur Magendarmentzündungen mit oder ohne sympathische Zufälle von Seiten des Gehirns; *Pinel* behauptet, dass die Manie gewöhnlich ihren primitiven Sitz in der Gegend des Magens und der Därme habe; die meisten Schriftsteller haben den Sitz der Hypochondrie in den Magen, den der sogenannten hysterischen, convulsivischen Anfälle in die Gebärmutter, den von fast allen Epilepsieen in den Magen, die Gebärmutter, den Fuss u. s. w. verlegt; man hat auch sympathische Affectionen von Magendarmaffectionen angenommen; endlich sagt *Broussais*, dass „das Gehirn unter allen Organen am wenigsten den Entzündungen ausgesetzt sey, weil es fast niemals direkt, sondern vielmehr durch die Sympathieen, die es mit den übrigen Eingeweiden verbinden, afficirt werde (2*me exam*. p. 584)." Man treibt diese Ansicht von den Gehirnaffectionen so weit, dass man sogar in vielen Fällen, wo diese Verrichtungen allein getrübt, oder die der entfernten Organe nicht gänzlich gestört worden sind, noch gewisse verborgene Einflüsse aufsucht, um eine Dazwischenkunft, die wahrscheinlich nicht vorhanden ist, zu erklären. Ein tieferes Studium der Einwirkungsweise der Ursachen, der Entwickelung und der Aufeinanderfolge der Zufälle und ihrer relativen Intensität in den afficirten Organen, der Wirkungen der Behandlung, des Ausganges, der Leichenresultate führt zu Resultaten, die von den bis jetzt erhaltenen ganz verschieden sind. Gesunde Ansichten über die Physiologie des Gehirns werden die lebhaften Wahrnehmungen die Gemüthsbewegungen und die peinigenden und heftigen moralischen Affectionen, die Muskelerschöpfung, die starken und andauernden geistigen Anstrengungen, die hartnäckigen Nachtwachen, die Gegenwart eines, mit schädlichen und deleteren Substanzen, die auf den Magen- und Lungenoberflächen aufgesaugt worden sind, geschwängerten Blutes, eines seiner arteriellen Eigenschaften beraubten Blutes in den Gehirngefässen für lauter Einflüsse ansehen lassen, die eben so direkt auf dieses Organ wirken, wie die Commotionen und die Wunden. Wenn man auf den Ursprung des Uebels zurückzugehen sucht, so erfährt man oft zu seinem Erstaunen, dass die Gehirnverrichtungen seit Monaten oder Jahren einige Störungen darboten, z. B. Kopfschmerzen, Schlaflosigkeiten, Veränderungen in dem Charakter und den Gewohnheiten, Untreue des Gedächtnisses, Schwäche und Eingeschlafenseyn der Gliedmassen u. s. w., auf die der Kranke kaum achtete und deren sich seine Angehörigen oft nicht einmal erinnern würden, wenn man sie nicht darauf brächte. Man entdeckt oft zu gleicher Zeit, dass der Kranke durch einen erblichen Einfluss, durch eine übermässige Gehirnreizbarkeit, durch frühere Zufälle, durch die Hypertrophie des Herzens, durch Gewohnheiten und eine Lebensweise, die geeignet sind, diese lebhafte Reizbarkeit zu erhöhen u. s. w., zu den Affectionen des Gehirns prädisponirt war. Wenn man auf diese Weise, die auf die Reihenfolge und auf die relative Intensität der Störungen in den verschiedenen afficirten Organen, auf die Wirkungen der Behandlung, auf den Ausgang und die Leichenresultate bezüglichen Umstände studirt, so kann man gewöhnlich leicht bestimmen, ob eine Krankheit des Gehirns primitiv oder secundär, idiopathisch oder sympathisch ist. Man hüte sich aber ganz besonders, den Leichenresultaten, wie man es gewöhnlich thut, einen ausschliessenden Werth beizulegen. In zweifelhaften Fällen verbinde man übrigens nicht die Behandlungsmittel auf eine solche Weise, dass man zu gleicher Zeit auf alle Organe, die wesentlich afficirt zu seyn scheinen, einwirkt; denn die Zeit beseitigt bald alle Zweifel.

Classification der Gehirnaffectionen. — Wir haben weiter oben das Fehlerhafte der Classificationen erkannt, wovon die eine sich auf den symptomatischen Ausdruck, die andere auf die Leichenresultate, die dritte auf die nächste Ursache der Krankheiten des Gehirns gegründet ist. Man könnte ebenfalls jeden Umstand dieser Krankheiten zur Basis von eben so vielen, nicht weniger fehlerhaften Classificationen machen, sie nach ihren Ursachen, ihrer Entwickelungsweise, ihrer Intensität, ihrem Verlaufe, ihrer Dauer, ihrem Ausgange u. s. w. unterscheiden. Wir bemerken in dieser Beziehung: 1) dass die Naturforscher die Gegenstände nur nach einer Gesammtheit von Haupteigenschaften und fast niemals nach einer einzigen Ei-

genschaft definiren, charakterisiren und classificiren können; 2) dass, da eine Classification, indem sie nur eine reine Geistesarbeit ist, die sich mit der Erweiterung unserer Kenntnisse verändert, folglich immer provisorisch ist, keinen andern Nutzen hat, als das Gedächtniss und die Untersuchungen des Beobachters zu unterstützen, man ihr nur einen secundären Werth beilegen darf, um nicht das Studium der Gegenstände selbst zu sehr zu vernachlässigen. Folgendes ist jetzt das Gemälde, welches wir von den bekannten krankhaften Zuständen des Gehirns, ihren Arten und hauptsächlichsten Zufällen aufstellen: 1) Bildungsfehler; Mangel an Entwickelung und unregelmässige Entwickelung des Organs ohne bedeutende Veränderung seiner Substanz, ein ziemlich gewöhnlicher Zufall bei vielen Cretinen und Blödsinnigen; Mangel mehrerer Gehirnpartieen oder selbst des ganzen Organs, vollkommene oder unvollkommene Anencephalie; hydrocephalische Entwickelung, Ausdehnung der Ventrikel und Auseinanderfaltung der Gehirnwindungen; Brüche. 2) Mechanische Störungen; Commotion; Contusion; Zerreissung; Wunde mit oder ohne Substanzverlust durch schneidende Instrumente; Compression. Diese letztere Art von Störung wird von *Serres* nicht angenommen; dieser Arzt glaubt, dass die dem Drucke des Gehirns zugeschriebenen Wirkungen immer durch eine andere krankhafte Veränderung der Gehirnsubstanz bedingt werden. Dieser Satz scheint uns, auf diese Weise ausgesprochen, nicht richtig zu seyn. Es ist wohl wahr, dass Gehirnzufälle, die gewöhnlich für Wirkungen des Gehirndruckes angenommen werden, von einer andern Ursache abhängen können; so z. B. dürfen nach *Abercrombie* das Coma und die andern Symptome des Hydrocephalus nicht als Wirkungen des Ergusses, sondern des krankhaften Zustandes, der ihn hervorbringt, angesehen werden, weil die nämlichen Symptome alle ohne Erguss statt haben und bei einem einfach entzündlichen Zustande des Gehirns vorhanden seyn können. *(Journ. compl. T. 1er.)* So kommt die Lähmung, welche mit der Periode der Eiterung in den Entzündungen des Gehirns eintritt und die man auf den Druck des Eiters bezieht, ebenfalls zum Vorschein, wenn nur noch ein Zustand der Erweichung der Gehirnsubstanz vorhanden ist, als Beweis, dass in beiden Fällen die Lähmung von der Desorganisation dieser nämlichen Substanz, welche dann ihre Verrichtungen nicht mehr erfüllen kann, herrührt. Allein die Thatsachen, welche den Einfluss des auf das Gehirn ausgeübten Druckes beweisen, sind zu positiv und zu notorisch, als dass wir sie hier anzugeben brauchten. Die von *Serres* für seine Meinung angeführten Thatsachen beweisen blos, dass der langsam eingetretene, oder auf eine Stelle einer Hemisphäre ausgeübte Druck die intellectuellen Vermögen nicht vernichten kann. 3) Hemmung der Gehirnverrichtungen durch eine mangelhafte oder fehlerhafte Blutreizung; Ohnmacht in Folge von Blutverlust, Aufhören der Herzthätigkeit; Blut, welches seine arteriellen Eigenschaften entbehrt, Asphyxie. Das Blut erhält wahrscheinlich in manchen krankhaften Zuständen neue Eigenschaften, und kann so durch eine schädliche Reizung Gehirn- oder andere mehr oder weniger gefährliche Zufälle veranlassen. Die Wissenschaft besitzt über diesen Punkt sehr wenig positive Thatsachen. 4) Uebererregung des Gehirns; ich verstehe darunter jenen, zwischen Gesundheit und Krankheit mitten inne stehenden, Zustand, der von *Brown* Diathesis genannt wird, sich von Seiten des Gehirns, diesem Arzt zu Folge, durch eine Exaltation der Sinne, der Bewegungen, der intellectuellen Vermögen und Leidenschaften charakterisirt (sthenische Diathesis); oder in welchem auch die Sinne stumpfer werden, die Bewegungen matt und träge vor sich gehen, die intellectuellen Verrichtungen an ihrer Activität verlieren, die Affectionen der Seele geschwächt sind (asthenische Diathesis). Es findet gewöhnlich gleichzeitig ein mehr oder weniger schmerzhaftes Unwohlseyn in dem ganzen Gehirngebiete, von dem Kopfe, dem Aeussern des Stammes an bis zu den Extremitäten der Gliedmassen statt. 5) Reizung, fieberhafte Bewegung. Die meisten Aerzte finden das Fieber nur in der Beschleunigung des Pulses und der erhöhten Temperatur des Körpers. Der Kranke sagt, dass er es fühlt und dass er davon ergriffen ist, wenn er folgende Erscheinungen erfährt: Uebelbefinden und Schmerz im Kopfe, dem Rücken und den Gliedmassen, Vollheit und Schwere des Kopfes, Gähnen, Dehnen, Frost und Hitze, Beengung der Brust, Häufigkeit der respiratorischen Bewegungen, reizbare und schmerzhafte Sinne selbst bei den gewöhnlichen Erregungen, mürrisches Wesen, moralische Abgeschlagenheit, Unmöglichkeit, sich intellectuellen Arbeiten hinzugeben, Unruhe und Zittern in den Muskeln, Zerschlagenheit der Gliedmassen, Schwäche der Bewegungen und Bedürfniss, das Bett zu hüten, Neigung zum Schlafe und doch Schlaflosigkeit, Verminderung oder Verlust des Appetits, Durst; starker und beschleunigter Puls. Vergleiche man nun die Angabe des Arztes mit der des Kranken und sehe zu, ob, wie der erstere meint, die charakteristischen Erscheinungen blos in dem Zustande des Pulses und der Temperatur des Körpers liegen. Ein Individuum, welches durch heftige Anstrengungen die Temperatur seines Körpers und die Häufigkeit seines Pulses vermehrt hat, hat keineswegs das Fieber. 6) Plötzlich eintretende Congestion, oder Blutandrang.

Molimen haemorrhagicum, einfache Apoplexie oder Apoplexie ohne Erguss, Blutschlag. 7) Entzündung. Diese Krankheit fängt kaum an, von den Aerzten gekannt zu werden, die sie bis jetzt mit Fiebern, nervösen Zufällen, Entzündungen der Spinnwebenhaut, Apoplexieen, Convulsionen und Lähmungen, Nevrosen, Hydrocephalen, organischen Entartungen u. s. w. verwechselt haben. (Siehe Gehirnentzündung.) 8) Geschwülste; Tuberkel, Scirrhus, Krebs, Hydatiden. 9) Atrophie einiger Gehirnwindungen, eines Lappens oder einer Hemisphäre, eine krankhafte Veränderung, die besonders bei den halbseitig Gelähmten, Blödsinnigen vorkommt; Erosionen und Ulcerationen; Fistelgänge; partielle oder allgemeine Verhärtung; Erweichung; veraltete Kysten; Narben, zellige Disposition. 10) Seröse, blutige oder eitrige Infiltrationen und Ansammlungen. 11) Nevrosen; diese Gattung umfasst die Gehirnnevrosen von *Pinel*; ferner nach unserer Meinung den Veitstanz, die hauptsächlichsten Zufälle des convulsivischen Asthma, des Keichhustens, die sogenannten hysterischen convulsivischen Anfälle, weniger die Hundswuth, die wir zu den Gehirnentzündungen rechnen, und wahrscheinlich den Tetanus, der nur eine Varietät der Entzündung des Gehirns oder des Rückenmarkes ist. Die sogenannten nervösen Krankheiten bieten folgende drei Kennzeichen dar: wenig oder gar kein Fieber, chronischen und oft intermittirenden Verlauf, wenig Gefahr. (Siehe Gehirnentzündung und Nevrose.)

Die Anhänger der Lehre von der Reizung werden unstreitig finden, dass diese verschiedenen krankhaften Zustände, vorzüglich von der Gehirnübererregung an, nur Grade, Arten, Zufälle oder Ausgänge der Gehirnreizung sind; dass folglich alle zu einer und derselben Krankheitsfamilie gehören. Wir haben bereits zum Theil unser Glaubensbekenntniss in dieser Hinsicht ausgesprochen, indem wir annehmen, dass Reizung in den meisten Fällen von Gehirnaffection vorhanden ist, indem wir bemerklich machten, dass wir zu der Entzündung eine Menge von symptomatischen Störungen und organischen krankhaften Veränderungen rechnen. Wir werden auf diesen wichtigen Punkt in dem Artikel Gehirnentzündung zurückkommen. Die symptomatischen Aerzte werden uns ihrerseits fragen, ob wir mit Absicht die Apoplexie, die Convulsionen, die Ataxie, die Lähmung u. s. w. in diesem Gemälde weggelassen haben? Unsere Antwort ist leicht. Da wir die Fehler der rein symptomatischen Eintheilungen erkannt haben, so durften wir durch Symptome charakterisirte Gehirnaffectionen, die Nevrosen, nur in so fern annehmen, als wir dazu durch den Mangel an anatomisch-physiologischen Kenntnissen gezwungen werden. Die Apoplexie ist eine Gruppe von Symptomen, welche in Folge einer Commotion, einer Compression, einer Congestion, einer Entzündung des Gehirnes eintritt. Wir halten es auch nicht für zweckmässig, diese Benennung selbst der Gehirnblutung vorzubehalten; denn die Apoplexie darf nur für eine Gruppe von Symptomen gehalten werden. Die Convulsionen treten in Folge von Blutverlusten in der Hysterie, der Epilepsie, der Gehirnentzündung u. s. w. ein; die Lähmung ist die Wirkung des Gehirndruckes, der Desorganisation der Gehirnsubstanz u. s. w.; die Ataxie ist eine symptomatische Gruppe, die gewöhnlich abwechselnd aus Delirum und Coma, Convulsionen und Prostration, Kälte und Wärme in verschiedenen Theilen des Körpers besteht. Diese Gruppe ist eins von den Kennzeichen der Entzündung des Gehirnes und seiner Membranen. Endlich werden uns die Gegner der Lehre von der Reizung wahrscheinlich tadeln, dass wir keine zahlreiche Klasse asthenischer oder adynamischer Gehirnkrankheiten aufgestellt haben. Bekanntlich nehmen *Brown* und seine Anhänger an, dass die asthenischen oder adynamischen Krankheiten sich in dem Verhältnisse von 97 auf 100 darbieten. Ich will nicht das Daseyn solcher Krankheiten läugnen; allein ich glaube mit *Broussais*, dass sie weit seltner sind, als man gewöhnlich glaubt. Zwei bedeutende Arten von Irrthümern haben oft die Praktiker in dieser Beziehung getäuscht, nämlich mangelhafte Kenntniss der Zeichen der Gehirnentzündung und die für eine Asthenie des krankhaften Processes des Gewebes des Organes gehaltene Schwäche der Gehirnacte. Wenn die symptomatischen Aerzte eine Muskelabgeschlagenheit, eine Vernichtung der moralischen und intellectuellen Kräfte und der Sensationen beobachten und verabsäumen, auf die Gehirnursache dieser Erscheinungen zurückzugehen, so thun sie mit den Laien den Ausspruch, dass der Kranke schwach, von Asthenie befallen sey. Indessen sind die Verdauungs-, die Lungenacte u. s. w. bei den Entzündungen des Magens oder der Lunge ebenfalls schwach, asthenisch; und seit man übrigens in den Gehirnen besser zu suchen versteht, findet man, dass diese angeblichen adynamischen, asthenischen und ataxischen Krankheiten meistentheils nur Gehirnentzündungen sind. Man hat auch bei der Erklärung, die man von der Einwirkung einer Menge Gehirnursachen gegeben hat, den functionellen Ausdruck des Gehirnes mit dem organischen Zustande verwechselt. Fast alle diese Ursachen sind schwächende genannt worden, weil sie durch übermässige Erregung des Organes seine Verrichtung schwächen; sie reizen das Gehirn und bringen dadurch einen moralischen, intellectuellen und muskulären Collapsus hervor. Der Verdruss, die

Muskelstrapaze, die Trunksucht, der Schrecken, der übermässige Geschlechtsgenuss, hartnäckiges Nachtwachen, eine übermässige Wärme, ein heftiger Schmerz verursachen wohl eine sensorielle, intellectuelle, moralische und muskuläre Schwäche; allein diese Einflüsse verursachen auch gleichzeitig Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Affectionen mit Reizung und Entzündungen des Gehirnes oder anderer Eingeweide. Wenn das schwarze Blut nicht mehr ein Erregungsmittel für die Verrichtungen des Gehirnes ist, so beweist doch nichts, dass es kein krankhaftes Excitans ist. Man kennt die Gehirnzufälle der unvollkommenen Asphyxie durch den Kohlendampf. Der Dr. *L. C. Roche* hat mehrere Fälle von Gehirnentzündung beobachtet, die durch diese Ursache hervorgebracht worden war. Die inficirte Luft der Gefängnisse und die deleteren Miasmen, die sich manchmal in den Feldlagern und Spitälern entwickeln, rufen ebenfalls entzündliche Krankheiten des Gehirnes oder der übrigen Organe hervor. Die narkotischen Substanzen bewirken, indem sie gerade den Schlaf hervorrufen, und vielleicht, um ihn hervorzurufen, einen offenbaren Zustand von Gehirnerregung. Ich habe das Gehirn eines Thieres, welches durch die Digitalis vergiftet und, nachdem es mehrere Tage in einem Zustande von Coma und ausserordentlicher Schwäche geblieben, gestorben war, untersucht; das Gehirn war fest, injicirt, offenbar entzündet. Es könnte indessen wohl seyn, dass manche giftige Substanzen, deren deletere Wirkung in einigen Augenblicken tödtet, einen specifischen und noch unbekannten Einfluss auf das Nervensystem ausübten. Es ist ziemlich merkwürdig, dass Blutverluste, und folglich Schwächung der Blutreizung, Delirium und Convulsionen verursachen können. Diese wenigen Worte reichen hoffentlich hin, um darzuthun, dass die asthenischen Affectionen nicht so häufig sind, als es beim ersten Anblicke scheinen könnte.

Es würde unstreitig von hohem Interesse seyn, hier die Gehirnkrankheiten unter dem Gesichtspunkte ihrer Ausdehnung und des speciellen Sitzes derer, die örtlich sind, zu betrachten: wir beschränken uns jedoch auf wenige Sätze, um die Gränzen dieses Artikels nicht zu überschreiten. 1) Die Krankheiten des Gehirnes sind allgemeine oder örtliche. 2) Die erstern charakterisiren sich symptomatisch durch die Störung aller Wahrnehmungen, aller intellectuellen und moralischen Vermögen, aller willkührlichen Bewegungen. Diese allgemeine Störung der Gehirnvermögen rührt bald von einer allgemeinen und gleichförmigen krankhaften Veränderung der Gehirnsubstanz her, wie man es bei der allgemeinen Gehirnentzündung, bei der Gehirncongestion, in Folge der Commotion des Gehirnes, beobachtet; bald von einer örtlichen krankhaften Veränderung, die einen Einfluss auf die ganze Gehirnmasse ausübt, wie man es bei dem durch beträchtliche Blut- oder andere Ergüsse, durch Geschwülste, durch Eindrückung der Schädelknochen u. s. w. bewirkten Drucke findet; bald endlich von einer krankhaften Veränderung der Centraltheile des Gehirnes, die man Mittelgehirn oder ringförmige Erhabenheit und verlängertes Mark nennt. 3) Die örtlichen Krankheiten des Gehirnes kündigen sich symptomatisch unter vielen Gestalten an. So z. B. beobachtet man Störungen, die sich auf eine oder mehrere Ideen, auf eine einzige Leidenschaft (Monomanie); auf die intellectuellen Vermögen einer Seite des Gehirnes, wovon der Dr. *Gall* mehrere Fälle, unter denen sich ein sehr merkwürdiger befindet, anführt; auf einen oder mehrere Sinne; auf die Sensibilität eines Theiles oder einer Hälfte des Körpers; auf die Intelligenz, bei mehr oder weniger unversehrten Sinnen (Wahnsinn); auf einen Theil des Muskelsystems (Lähmung oder Convulsionen der Muskeln der Augen, eines Armes, eines Beines, einer Hälfte des Körpers, des Pharynx, des Larynx, des Thorax u. s. w.) beschränken. Man findet, dass selbst, wenn eine doppelte Hemiplegie vorhanden ist, die Bewegungen der Deglutition und der Respiration oft noch mehr oder weniger frei sind. 4) Die pathologische Anatomie hat noch nichts Positives über die Ursache einer jeden solchen partiellen Störung der Gehirnfunctionen gelehrt. Alles, was man in dieser Beziehung weiss, bezieht sich auf Folgendes: 1) In den Fällen, wo die intellectuellen und affectiven Vermögen allein getrübt, wo die Bewegungen keineswegs krankhaft verändert worden sind, wie in dem Wahnsinne, in den Affectionen, welche anfallsweise wiederkehren, und wo in den Zwischenzeiten die Verrichtungen sich ziemlich gut wieder herstellen, wie in der Epilepsie, sind die Gehirnmodificationen gewöhnlich nicht sehr deutlich; es findet selten Desorganisation, organische Umwandlung statt. 2) In den Gehirnkrankheiten, wo die Intelligenz mehr oder weniger gesund, und wo eine partielle Störung der willkührlichen Bewegungen, z. B. eine Hemiplegie vorhanden ist, ist die krankhafte Veränderung des Gehirnes örtlich und blos auf einer Seite des Organes gelegen. In diesem Falle scheint die gesunde Hemisphäre die kranke in ihren intellectuellen Verrichtungen zu vertreten, so wie das Auge, das Ohr, der Hode, zum Sehen, Hören, zur Zeugung ausreichen, wenn das Organ der entgegengesetzten Seite seiner functionellen Thätigkeit beraubt worden ist. 3) Die Störungen in der Empfindung und Bewegung einer Körperseite hängen von einer krankhaften Veränderung ab, die ihren Sitz in der entgegengesetzten Seite des Gehirnes hat; wenn die Störung

der Empfindung und der Bewegung sich über beide Seiten erstreckt, so ist die krankhafte Veränderung in jeder Hemisphäre vorhanden, oder sie hat auch, wenn es eine einzige ist, ihren Sitz in dem verlängerten Marke, in der ringförmigen Erhabenheit, in dem Corpus callosum. Die Schriftsteller haben einige Fälle von Lähmung der nämlichen Seite, wo sich die krankhafte Veränderung des Gehirnes vorfand, angeführt; allein diese Thatsachen stehen sehr vereinzelt da, und es könnte wohl seyn, dass die Schriftsteller nicht sorgfältig die Beziehung der Symptome zu dem Leichenresultate angegeben hätten. Bei 333 Gehirnen von Halbseitiggelähmten, die *Serres* untersucht hat, fand sich die Gehirnstörung 333mal, d. h. jeder Zeit auf der der Lähmung entgegengesetzten Seite. Uebrigens erklärt *Gall* die Möglichkeit der Lähmung der verletzten Seite durch die unvollkommene Durchkreuzung der Bündel des verlängerten Markes. Man beobachtet oft Lähmung an der einen Seite und Convulsionen auf der andern; diese Disposition hängt von einer Ungleichheit der Affectionen der beiden Hemisphären ab; die, welche zu der Lähmung Veranlassung giebt, ist mehr afficirt, und die, welche Convulsionen verursacht, ist nicht so tief krankhaft verändert. 4) Ist *Lallemand*, welcher mehrere Fälle von Zerstörung einiger Centraltheile, unter andern des Septum lucidum und des Gehirndreieckes ohne Convulsionen oder Lähmung beobachtet hat, der Meinung, dass diese Theile nur die Verrichtung haben, eine Communication zwischen den beiden Gehirnhälften herzustellen. 5) *Serres*, dem mehrere Fälle von Apoplexie des kleinen Gehirnes mit Reizung der Geschlechtsorgane vorgekommen sind, hält dieses Zeichen in Beziehung auf diese Affection für charakteristisch. *Larrey* hat ebenfalls einen Fall berichtet, wo ein Soldat in Folge einer Verwundung des kleinen Gehirnes impotent geworden war. Bekanntlich verlegt *Gall* den Sitz der physischen Liebe in dieses Ogan. Die Reizung der Geschlechtsorgane ist jedoch keineswegs constant bei den Affectionen des kleinen Gehirns. 6) Die krankhaften Veränderungen der Gehirnsubstanz haben noch nichts über die Pluralität und den speciellen Sitz der von *Gall* angenommenen Gehirnorgane gelehrt. 7) Die örtliche krankhafte Veränderung an allen Stellen der Hemisphären des grossen und kleinen Gehirnes, so wie der nervösen Stämme, welche in die ringförmige Erhabenheit einmünden oder aus ihr hervorgehen, kann, selbst wenn sie nur eine geringe Ausdehnung hat, zu Störungen in einer ganzen Hälfte des Muskelsystems Veranlassung geben. Wenn z. B. eine Erweichung oder ein Abscess, ein Blutklumpen seinen Sitz in einer Hemisphäre des grossen oder des kleinen Gehirnes, vorn oder hinten, oben oder unten, auf der Seite oder in der Mittellinie, oberflächlich oder tief u. s. w. hat, so finden Muskelstörungen, halbseitige Lähmung, und zwar gewöhnlich Lähmung der Bewegung und der Empfindung statt. Es dürfte demnach scheinen, als ob alle Theile des Gehirnes gleichmässig einen Einfluss auf die Verrichtungen des Muskelsystems beim Menschen haben. Diese Thatsache stimmt nicht mit den Resultaten überein, welche manche Physiologen durch Versuche an den Thieren erhalten haben wollen. Denn wenn alle Theile des Gehirnes gleichmässig Muskelstörungen verursachen können, wenn das grosse und das kleine Gehirn in dieser Beziehung die nämlichen Privilegien besitzen, so ist es offenbar, dass man nicht behaupten kann, dass dieser oder jener Theil des Gehirnes, dass das grosse oder kleine Gehirn mehr insbesondere der Leitung der willkührlichen Bewegungen, wenigstens beim Menschen, vorstehe. Es lässt sich in dieser Beziehung behaupten, dass die meisten experimentirenden Physiologen die pathologischen Thatsachen nicht genug zu Rathe ziehen. 8) Müssen wir jedoch gestehen, dass sich manche Anomalieen in den Muskelstörungen durch die krankhaften Veränderungen des Gehirnes unmöglich erklären lassen; so z. B. bringen eine Erweichung, ein Abscess, die Gegenwart eines Blutklumpens, die ihren Sitz in einer und derselben Stelle haben, bei dem Einen eine Hemiplegie, bei einem Andern die Lähmung blos eines Armes oder eines Beines u. s. w. hervor. *Abercrombie* glaubt, dass die örtlichen Lähmungen, z. B. eines oder mehrerer Muskeln, von einer Entzündung in einer kleinen Partie des grossen Gehirnes abhängen. *Rochoux* will bei vielen Subjecten die Lähmung der Zunge und die Oppression in Folge einer Blutung in dem Corpus striatum beobachtet haben. 9) Endlich scheuen wir uns nicht zu behaupten, dass die in's Unendliche vervielfältigten Varietäten der functionellen Störungen des Gehirnes meistentheils durch die Ausdehnung, den speciellen Sitz, den Grad, den Verlauf der krankhaften Gehirnveränderungen, durch auf das Alter, das Geschlecht, die Constitution u. s. w. bezügliche Dispositionen, und weit seltener durch die Natur der krankhaften Veränderung bedingt werden. (Georget.)

GEHIRNCONGESTION, siehe Blutschlag.

GEHIRNENTZUENDUNG, Encephalitis, fr. *Encéphalite*; engl. *Inflammation of the brain.* [*Empresma Cephalitis* nach *Mason Good.*] Die Gehirnentzündung wird in den meisten nosologischen Classificationen kaum erwähnt. *Pinel* vermuthet ihr Daseyn mehr, als dass er nach dem Resultate seiner eigenen Beobachtungen daran glaubt, und ist der Meinung, dass man sie annehmen müsse, vorzüglich desshalb, weil die Wundärzte sie in Folge der Commotionen und der Wunden des Gehirnorganes beobachtet haben. *Broussais,*

dem man unstreitig nicht den Vorwurf machen wird, dass er dem Systeme der Entzündungen entgegen sey, versichert jedoch, „dass das Gehirn unter allen Organen am wenigsten den Entzündungen ausgesetzt sey, weil es fast niemals direkt, sondern mehr durch die Sympathieen, die es mit den andern Eingeweiden verbinden, afficirt werde.“ (*2me examen, page* 584.) Die Nosologen haben wohl unter dem Namen Phrenesie eine entzündliche Affection beschrieben, die sie im Allgemeinen auf die Hirnhäute bezogen haben, und an welche viele Schriftsteller die Gehirnentzündung knüpfen; allein wenn diese Schriftsteller auch von dieser Krankheit, nur in Beziehung auf die Form und blos in der Absicht, ihre Classificationen zu vervollständigen, haben sprechen wollen, so haben sie doch zu gleicher Zeit ein nervöses oder ataxisches Fieber beschrieben, worunter sie offenbar die Phrenesie begreifen. Auch war fast niemals von dieser letztern am Krankenbette die Rede. Denn man sehe nur die von den mit der Aufnahme der Kranken in den Spitälern beauftragten Aerzten bekannt gemachten Tabellen, so wie die Uebersichten der Ursachen der Sterblichkeit durch, und man wird kaum einige Fälle von Entzündung des Gehirnes oder seiner Hüllen finden. Ein Organ aber, dessen Beziehungen so ausgedehnt, dessen Erregungsmittel so zahlreich, dessen Actionen so vielfältig sind, und sich oft so wenig zweckmässig leiten lassen, mit einem Worte, ein Organ, was so fortwährend dem Einflusse mannigfaltiger Ursachen, deren Einwirkung in vielen Fällen zu wiederholten Malen statt findet, anhaltend, nothwendig, mächtig, direkt ist, ausgesetzt ist, muss, was auch *Broussais* sagen mag, den Entzündungen eben so oft, als die verborgensten und dem unmittelbaren Einflusse der Krankheitsagentien am wenigsten zugänglichen Eingeweide, z. B. die Leber, unterworfen seyn. Allein wir finden in diesen nämlichen Nosologieen eine Menge Affectionen, deren Sitz oder Natur die Schriftsteller gewöhnlich gar nicht oder wenigstens nicht auf eine bestimmte Weise nachgewiesen haben: wir finden darin Fieber, Nevrosen, Apoplexieen, Hydrocephalen, Congestionen, Verhärtungen oder Erweichungen des Gehirnes. Könnten diese Affectionen, wovon meistentheils die einen blos in ihrer symptomatischen Form, die andern in ihrem Leichenresultate beobachtet worden sind, nicht manchmal oder oft, und mehrere immer auf die Gehirnentzündung bezogen werden? Ist die Phrenesie selbst so häufig eine Arachnitis, als es die Schriftsteller behaupten? Diess ist der Gegenstand unserer Untersuchung. Wir haben also eine doppelte Aufgabe zu erfüllen, nämlich die Entzündung des Gehirnes unter den in ihrem Sitze oder in ihrer Natur noch unbestimmten Krankheitsumständen aufzusuchen und sodann die Geschichte dieser Krankheit zu geben. Dieser Punkt der Pathologie ist unstreitig einer der wichtigsten, aber zu gleicher Zeit auch dunkelsten: der wichtigsten, weil die Entzündung des Gehirnes sehr gewöhnlich und oft sehr gefährlich ist; der dunkelsten, weil diese Krankheit, die zu gleicher Zeit sehr gewöhnlich und doch fast gar nicht gekannt ist, unter den verschiedensten und widersprechendsten Erscheinungen beobachtet worden seyn muss.

Vor Allem aber tritt uns hier eine erste Schwierigkeit in den Weg: was versteht man gewöhnlich unter Entzündung? wo fängt dieser krankhafte Zustand positiv an, und wo hört er auf? Die Frage ist kitzlich, und wir beabsichtigen keineswegs ihre Lösung. Wir wollten blos bemerklich machen, dass die Pathologen, indem sie die Entzündung charakterisirt und definirt haben, bevor sie dieselbe in allen Geweben und allen Organen, in ihren verschiedenen Graden, in ihren verschiedenen Aeusserungsweisen und ihren möglichen Ausgängen sorgfältig studirt hatten, nothwendig bald diese Grade, diese Aeusserungsweisen, diese Ausgänge, alle jene verschiedene scheinbar entzündliche Zustände für eben so viele verschiedene und besondere Krankheiten ansehen; und bald Ausnahmen von ihrer Definition machen mussten, um die zahlreichen Fälle, die nur unvollkommen die Kennzeichen, die sie dieser Krankheit beigelegt hatten, darboten, unter die Entzündung zu bringen. (Siehe Entzündung.)

§. I. Arachnitis. — *Cullen* beschreibt unter dem Namen Phrenesie die Entzündung der in dem Schädel befindlichen Theile, die das Gehirn oder seine Membranen ergreifen kann, ohne dass man den speciellen Sitz der Krankheit durch die Beobachtung der Symptome oder durch die Leichenöffnung unterscheiden kann. *Boyer* widmet ebenfalls der Entzündung des Gehirnes und der Hirnhäute nur einen einzigen Artikel, indem er sich darauf stützt, „dass kein Zeichen vorhanden sey, aus welchem man positiv erkennen könne, welcher von diesen beiden Theilen afficirt sey, ob sie es alle beide, und an welcher Stelle sie es sind.“ *P.* und *J. Frank* verfahren auf gleiche Weise. *Sauvages* führt als Kennzeichen der Phrenesie die Schlaflosigkeit und den Kopfschmerz an, und hält das soporöse Delirium für ein Zeichen der Gehirnentzündung. *Pinel* versucht ebenfalls diese beiden Krankheiten zu unterscheiden; allein seine Unterschiede sind ganz illusorisch. *Morgagni* glaubt, dass bei der Phrenesie die Substanz des Gehirnes selbst entzündet ist (7ter Brief). Diess ist auch die Meinung von *Willis*, welcher sogar glaubt, dass die Entzündung der Hirnhäute mehr das Coma als das Delirium hervorbringe. In den neueren Zeiten haben *Lallemand, Parent* und *Martinet*, indem sie

einige schon früher ausgesprochene Meinungen wiederholen, als charakteristische Zeichen der Arachnitis den Kopfschmerz, das Delirium und die Convulsionen angegeben; nach diesen Aerzten sind das Coma und die Lähmung dagegen die charakteristischen Zeichen der Gehirnentzündung. Allein ein sehr sonderbarer Umstand ist es, dass in fast allen Fällen von Arachnitis, die in dem Werke von *Parent* und *Martinet* angeführt sind, die Spinnwebenhaut nur leicht krankhaft verändert ist, vorzüglich in Vergleich mit den krankhaften Veränderungen des Gehirnes und der weichen Hirnhaut. So z. B. gestehen diese Aerzte, dass von 117 Leichen 48 krankhafte Veränderungen der Gehirnsubstanz dargeboten haben; dass die Röthe der Spinnwebenhaut sich am gewöhnlichsten auf einige Stellen der Convexität oder der Basis beschränkt hat (pag. 68). Sie sagen ferner, dass in den meisten Fällen sich der Eiter auf der Oberfläche der Spinnwebenhaut verbreitet hat. Diese Thatsache ist nicht genau; sie widerspricht dem Resultate ihrer eigenen Beobachtungen, denn unter 52, die ich zufällig herausgenommen und durchgegangen bin, habe ich nur fünfmal den Eiter an der Oberfläche der Spinnwebenhaut gefunden; dagegen habe ich unter diesen 52 Beobachtungen 32mal die weiche Hirnhaut injicirt, mit Blut, seröser, blutiger, serös-eitriger, eitriger Flüssigkeit bis auf den Grund der Furchen infiltrirt; 26mal das Gehirn partiell oder allgemein erweicht; 13mal dieses Organ mit Blut injicirt und besprengt *(sablé)* oder mit dieser Flüssigkeit infiltrirt, sehr dicht u. s. w. gefunden. In der 87sten Beobachtung wird gesagt, dass das Gehirn sehr dicht und gesund war, woraus hervorgeht, dass dieses Organ, um es für krank zu erkennen, desorganisirt seyn muss. In der 24sten Beobachtung wird die Spinnwebenhaut als gesund angegeben. Die Symptome der Arachnitis sind nach *Parent* und *Martinet:* der Kopfschmerz, die Störung der intellectuellen Verrichtungen, die Convulsionen oder die Prostration und die Lähmung, die Trübungen der Sinne, die Betäubung u. s. w. Es geht demnach aus den von diesen Aerzten erörterten Fällen von Arachnitis hervor: 1) dass die Symptome dieser Krankheit bedeutende Störungen der Gehirnverrichtung, Störungen, die wir bei der Entzündung des Gehirnes wieder finden werden, sind; 2) dass ihre anatomischen Kennzeichen oft bedeutende krankhafte Veränderungen der Gehirnsubstanz sind, die wir ebenfalls bei dieser nämlichen Entzündung wieder finden werden; 3) dass die Störungen der Hirnhäute, Injection oder blutige Infiltration, seröser, serös-eitriger, eitriger Erguss sich weit häufiger und beträchtlicher in der weichen Hirnhaut als in der Spinnwebenhaut finden. Wir könnten dieses Resultat durch alle über diesen Gegenstand bekannt gemachten Thatsachen bestätigen. Die meisten von *Lallemand* angeführten Fälle von entzündlicher Erweichung des Gehirnes werden als mit Arachnitis complicirt angegeben; und diese Entzündungen der Spinnwebenhaut sind gewöhnlich blutige Injectionen, seröse oder eitrige Infiltrationen der weichen Hirnhaut, Verwachsungen dieser Membran mit dem Gehirn. Unter eilf von *Morgagni* (7ter Brief) angeführten Fällen von Phrenesie findet man dreimal das grosse oder kleine Gehirn erweicht, sechsmal die weiche Hirnhaut mit Serum infiltrirt und fünfmal mit Blut überfüllt, dreimal eine Anschoppung der Gefässe des grossen Gehirnes, einmal dasselbe mit braunen Flecken besäet, und einmal an einigen Stellen sphacelirt (erweicht); blos in diesen beiden letzteren Fällen ist die Rede von Lividität oder Entzündung der Membranen ohne specielle Angabe derselben. Die chronische Art des unter dem Namen Arachnitis beschriebenen krankhaften Zustandes kommt nicht selten bei den Gestörten vor, die in Verrücktheit mit Lähmung sterben; man findet dann die Spinnwebenhaut frei und glatt, manchmal etwas undurchsichtig, verdickt und fest; die weiche Hirnhaut aber ist immer verdickt, mit einem meistentheils klaren Serum infiltrirt, manchmal mit der Oberfläche des grossen Gehirnes verwachsen, von dem sie Stückchen mit hinwegnimmt, wenn man sie davon loslöst. Dieses Organ selbst ist gewöhnlich in seiner Consistenz und Färbung verändert. *Bayle* hat in seiner Thesis (Paris 1822) sechs Fälle dieser Art verzeichnet, die er als Beispiele von chronischer Arachnitis angiebt. Folgendes ist das Resultat der Leichenuntersuchung: verschiedene Stellen der Spinnwebenhaut, vorzüglich der Convexität, verdickt, undurchsichtig, fest, weisslich, sechsmal; seröse Ergüsse in die Blätter der serösen Haut oder in die Ventrikel, sechsmal; Verwachsung der Spinnwebenhaut (er will sagen der weichen Hirnhaut; *Lallemand*, *Parent* und *Martinet* bedienen sich übrigens aber meistentheils dieses fehlerhaften Ausdruckes), Verwachsung der Spinnwebenhaut mit der Oberfläche des grossen Gehirnes, welches erweicht ist und mit der Membran hinweggenommen wird, fünfmal; örtliche krankhafte Veränderung in einer Hemisphäre, einmal; weiche Hirnhaut roth, injicirt, mit Serum infiltrirt, fünfmal; falsche Membranen auf der Spinnwebenhaut, zweimal. Demnach findet sich in sechs Fällen sechsmal das grosse Gehirn tief krankhaft verändert, da es erweicht und mit der weichen Hirnhaut verwachsen ist; fünfmal diese letztere Membran afficirt, da sie roth, injicirt, mit Serum infiltrirt ist, während die Spinnwebenhaut blos an verschiedenen Stellen krankhaft verändert, verdickt und undurchsichtig, blos in zwei Fällen

mit einer falschen Membran bedeckt ist. Wenn wir zu diesen anatomischen Erörterungen nun noch hinzufügen, dass von sechs Subjecten dieser Beobachtungen drei lebhaften Verdruss gehabt, und einer mehrere Gehirncommotionen erlitten hatten; dass ein Anderer sich mit abstracten Studien abgegeben hatte, und dass der sechste von Natur schwachen Geistes war; wenn sich bei Allen die Krankheit durch die Verrücktheit und durch die allgemeine Lähmung characterisirt hatte, können wir uns da nicht mit Recht verwundern, dass *Bayle* den Zustand der Spinnwebenhaut die Hauptrolle spielen lassen will, wenn wir nicht den nämlichen Irrthum bei Schriftstellern, die dieser Arzt zu Mustern genommen zu haben scheint, nachgewiesen hätten? Bei den Entzündungen aller serösen Membranen finden die serös-eitrigen, eitrigen oder pseudomembranösen Ausschwitzungen fast immer an ihrer glatten Oberfläche, und selten in dem Zellgewebe, welches sie mit den benachbarten Theilen verbindet, statt. So ergiessen sich in die Brustfell-, Herzbeutel-, Bauchfellhöhle die serösen oder eitrigen Flüssigkeiten, welche sich gewöhnlich in Folge der Reizungen und Entzündungen dieser Membranen bilden. So bedecken sie sich an ihrer glatten Oberfläche mit falschen Membranen, verschiedenen Eruptionen, und geben auch daselbst widernatürliche Verwachsungen ein. Die Spinnwebenhaut darf von dieser Regel keine Ausnahme machen, und die Häufigkeit und die grössere Intensität der entzündlichen Erscheinungen an der Gehirnfläche dieser Membran müssen durch irgend eine besondere anatomische Disposition bedingt werden. Diese Disposition liegt in der Organisation des grossen Gehirnes und in der eigenthümlichen Verbreitung seiner Gefässe. Alle andere Organe sind mehr oder weniger schwammig und zellig; ihre Gefässe können sowohl in Stämmen als in Zweigen durch sie hindurchgehen; die, welche von serösen Membranen bedeckt sind, werden nur durch eine dünne Lage eines festen Zellgewebes getrennt. Sie werden keineswegs von einer Gefässmembran, die der weichen Hirnhaut ähnlich ist, umgeben; sie bedürfen deren auch nicht: das Ganze ihres Gefässsystemes befindet sich in ihrem Innern. Das Gehirn aber ist keineswegs schwammig und zellig; man kann darin kein zelliges Gewebe entdecken; seine Gefässe können nicht in Stämmen oder Aesten, ja selbst nicht einmal in Zweigen hindurchgehen; sie müssen es, nachdem sie sich an seiner Oberfläche, wo sie durch Zellgewebe festgehalten werden, und in einer Gefässmembran, die sie unmittelbar allenthalben bedeckt, liegen, ins Unendliche verzweigt haben, von allen Seiten durchdringen. Das Gefässsystem des Gehirnes ist demnach grossen Theils äusserlich, statt, wie in den übrigen Organen, innerlich zu seyn. Aus diesem Unterschiede geht hervor, dass in dem einen Falle mehrere Folgen des entzündlichen Processes, der Blutzufluss und die serösen oder eitrigen Ergüsse in das Innere der Organe selbst statt haben; und dass in dem andern Falle diese Folgen grossen Theils an dem Aeussern des Gehirnes in der weichen Hirnhaut vor sich gehen werden. Hierin liegt die wahre Erklärung der von den Schriftstellern bekannt gemachten pathologischen Thatsachen: ihre meisten Entzündungen der Spinnwebenhaut sind nur Gehirnentzündungen mit vorherrschender Reizung in dem äussern Theile des grossen Gehirnes. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Theil dieses Organes, das Corpus striatum, direkt Gefässe von einem gewissen Umfange erhält, und dass dieser Theil sehr oft der Sitz der Gehirnentzündung, des Blutzuflusses und der Eiterung ist. Uebrigens pflichten wir der Ansicht der Schriftsteller, die einen einzigen Artikel der Entzündung des Gehirnes und der der Gehirnhäute gewidmet haben, bei, weil es kein Mittel giebt, die eine von der andern während des Lebens zu unterscheiden, und weil die Behandlung für die erstere ganz die nämliche ist, wie für die letztere.

§. II. Erweichung. — Die Erweichung des Gehirnes scheint einigen alten Schriftstellern nicht unbekannt gewesen zu seyn, wenigstens bezeichnen die Ausdrücke Sphacelus (Sphacelismus cerebri), dessen sie sich bedienen, eine Gehirnaffection, die nicht wirklich der gangränöse Zustand ist. Die Desorganisation und die Weichheit des erweichten Theiles dürften in ihren Augen hingereicht haben, um diese beiden krankhaften Veränderungen zu verwechseln. *Abercrombie*, welcher die Erweichung des Gehirnes für eine von den Formen der Eiterung dieses Organes ansieht, behält für sie den Namen Sphacelus bei, indem er dabei nicht verabsäumt, zu bemerken, dass dieser Ausdruck schon von einigen Schriftstellern gebraucht worden ist. *Morgagni* führt (Brief 5 und 9) acht oder zehn Fälle an, wo die Gehirnsubstanz erweicht, gallertartig, röthlich oder aschfarbig, wie halb verfault, einem gelblichen Schleim ähnlich war u. s. w. *Morgagni* sagt in einem einzigen Falle, dass er glaube, dass der erweichte Theil ein Abscess sui generis sey (Brief 5. Nr. 6.). Allein die Kranken in den andern Fällen sind alle in einem acuten, durch Fieber, Delirium, oder Betäubung, Convulsionen, einen schlagflussartigen Zustand u. s. w. charakterisirten Zustande gestorben.

Récamier hat zuerst mit in den neueren Zeiten die Aufmerksamkeit auf die Erweichung des Gehirnes zu richten gesucht: allein dieser Arzt hat nichts über diesen Gegenstand bekannt gemacht, und es ist nicht leicht, seine Ansicht über die Natur dieser Gattung von Störung kennen zu lernen. Wenn wir jedoch *Lallemand*, welcher einige Nachweisungen von

Récamier selbst erhalten zu haben scheint, Glauben beimessen dürfen, so hält dieser Praktiker „die Erweichungen des Gehirnes für eine krankhafte Veränderung, sui generis, für eine eigenthümliche, von jeder Entzündung unabhängige, und durch eine allgemeine Ursache hervorgebrachte Entartung; für eine Krankheit des ganzen Organismus; für ein ataxisches, nervöses, bösartiges oder hinterlistiges Fieber, welches das Nervensystem, und besonders das Gehirn ergreift, sein Gewebe zerstört und desorganisirt; daher die Erweichungen, die Entartungen, die ataxischen Heerde (*Lett. sur l'encéph.*, pag. 199)." Die Erweichungen des Gehirnes finden sich in der That sehr oft nach ataxischen, bösartigen oder hinterlistigen Fiebern; es handelt sich nur darum, zu wissen, was ist die Wirkung, was die Ursache, und ob es nicht einfacher und vernünftiger ist, die Störung der Gehirn- und Nervenverrichtungen der krankhaften Veränderung des Organes zuzuschreiben, als die krankhafte Veränderung des Organes der Störung der Verrichtungen beizulegen. *Rochoux*, welcher mehrere merkwürdige Fälle von Gehirnerweichung berichtet hat, erklärt sich nicht über die Natur dieser Störung; er hält sie für wesentlich chronisch, und immer für eine Folge der Apoplexie, d. h. nach dem, was er unter diesem letzteren Worte versteht, der Gehirnblutung (*Sur l'apop.*, 1814). Indessen spricht *Rochoux* von gelblicher, mit Eiter gemischter Pulpe, von gelbgraulicher, mit eiterartigen Partieen gemischter Substanz, von graulicher, erweichter, in eine breiartige, eitrige Materie umgewandelter Substanz, von einer breiartigen Masse, die durch eine Zusammenreibung der Gehirnsubstanz mit Eiter gebildet zu seyn scheint; und in mehreren Fällen ist das, was dieser Arzt für apoplectische Höhlen ansieht, nichts Anderes, als Eiterheerde. *Rochoux* ist dadurch getäuscht worden, dass die Erweichung sich unter apoplectischer Form darbieten kann. *Bricheteau* setzt, nachdem er mehrere Fälle der in Rede stehenden krankhaften Veränderung berichtet hat, hinzu: „das, was man Erweichung des Gehirnes nennt, hat zahlreiche Berührungspunkte mit den carcinomatösen und tuberkulösen Entartungen des Gehirnes, mit den chronischen Eiterungen mancher Partieen dieses Organes; und vielleicht wird man einstens eine vollkommene Identität zwischen der in Rede stehenden Affection und der Gehirnentzündung feststellen" (*Journ. comp.* 1818, T. I.). Zu derselben Zeit erschien in demselben Journale die Uebersetzung einer Denkschrift über die chronische Entzündung des Gehirnes und seiner Membranen von *Abercrombie*. Dieser Arzt sieht, wie schon gesagt, die Erweichung des Gehirnes für eine Form der Eiterung dieses Organes an. Eine beträchtliche Partie des Gehirnes, ja oft der grösste Theil einer Hemisphäre, sagt er, findet sich auf eine Masse von weicher Consistenz, und in welcher eine eitrige Materie mit den Ueberbleibseln der Gehirnsubstanz vermengt ist, reducirt. [In Beziehung auf diesen Gegenstand spricht sich *Abercrombie* in einem spätern Werke (patholog. und prakt. Untersuchungen über die Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes, aus dem Engl. von *Gerhard von dem Busch*, Bremen 1829, P. 30 u. folg.) folgendermassen aus: „nach allen uns bekannten Thatsachen in Hinsicht auf diese interessante Krankheit (die Erweichung des Gehirnes) zu schliessen, glaube ich, sind wir zu dem Schlusse berechtigt, dass dieselbe unter zwei wesentlich von einander abweichenden Modificationen vorkommen könne. In den von *Rostan* erzählten Fällen ward die Desorganisation hauptsächlich in den äusseren Theilen des Gehirnes beobachtet; sie kam ausschliesslich bei alten Personen vor. Man sah dieselbe in Verbindung mit Anfällen paralytischer oder apoplektischer Art, von denen sich manche bedeutend in die Länge gezogen hatten, und fanden sich oft gleichzeitig ein Blutextravasat, oder eingeschlossene veraltete apoplektische Blutgeschwülste. Dagegen ward die Krankheit, die ich zu untersuchen mich bemühte, vorzüglich in den festen mittleren Theilen des Hirnes, dem Fornix, dem Septum lucidum und dem Corpus callosum, oder in der die Ventrikel unmittelbar einschliessenden Hirnsubstanz gefunden, und kam sie bei Personen verschiedenen Alters, besonders aber bei jungen Leuten und Kindern vor. Sie kam in Verbindung mit Krankheitserscheinungen acuter Art vor, die besonders den Charakter des Hydrocephalus acutus hatten, und war sie in verschiedenen Fällen offenbar mit Erscheinungen entzündlicher Art, als einer bedeutenden Röthung der sie umgebenden Hirnsubstanz, einer Eiterung in dem an sie gränzenden Theile, oder einer Bildung einer Pseudomembran in den mit ihr zunächst in Berührung stehenden membranösen Theilen verbunden. So können wir selbst in den verschiedenen Theilen derselben krankhaft ergriffene Masse, an einer Stelle den Zustand der Erweichung, an einer anderen einen ausgebildeten Abscess finden, während eine dritte die Kennzeichen einer wirklichen Entzündung beibehält, so dass man deutlich von einem Punkte zum andern nachweisen kann, dass der entzündliche Zustand nach und nach in den Zustand der Erweichung überging. Merkwürdige Beispiele der Art werde ich späterhin mittheilen, so wie ein anderes von verschiedener Natur erzählen, wo ein Loch in dem Septum lucidum in Folge der Erweichung entstanden, und völlig von einem entzündeten Kreise umgeben war. Dieses ist die Krankheit, die ich

für eine von besonderer Wichtigkeit in der Pathologie der acuten Hirnkrankheiten halte, und die ich aus den hier kürzlich angeführten Gründen durchaus für das Resultat einer Entzündung anzusehen mich bewogen fühlen muss.

Vergleichen wir die hier angedeuteten Thatsachen mit den Beobachtungen des Herrn *Rostan* und seiner Freunde, so glaube ich, stossen wir auf einen Punkt, durch welchen diese anscheinende Verschiedenheit ausgeglichen werden kann. Dieser ist der, dass die eigenthümliche Erweichung der Hirnsubstanz mit der Gangräne in anderen Theilen des Körpers analog ist, und dass sie, gleich der Gangräne, von zwei verschiedenen Ursachen, nämlich von einer Entzündung und von einer fehlerhaften Circulation, durch Arterienkrankheiten entstanden, herrühren kann. Jene halte ich für die Ursache der von mir beschriebenen Krankheit, und diese für die Quelle der vom Herrn *Rostan* beschriebenen Erscheinungen. Wenn man diese Ansicht annimmt, so ist alle Schwierigkeit beseitigt, und sehe ich keine genügende Gegengründe für dieselbe ein. Eine in Folge der Entzündung entstandene Gangräne ist Jedermann bekannt, und eben so bekannt, obschon verschieden in ihrem Ursprunge und den sie begleitenden Symptomen, ist die von einem krankhaften Zustande der Arterien irgend eines Körpertheils entstandene Gangräne. Eine Verknöcherung der Hirnarterien, die oft einen bedeutenden Grad erreicht, ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung bei älteren Personen, und scheint eine häufige Ursache der Apoplexie mit Blutextravasation bei alten Leuten abzugeben. Es ist nur zu wahrscheinlich, dass dieselbe die Veranlassung des besondern Zustandes des Theils des Hirns abgiebt, welches in die von *Rostan* beschriebene Erweichung übergeht, und deutet er offenbar auf diese Art der Entstehung derselben hin." — Man vergleiche übrigens auch noch den Artikel Erweichung in dieser Encyclopädie.] Wir selbst haben von chronischen partiellen Erweichungen des Gehirnes gesprochen; wir sagten, dass der erweichte Theil manchmal in gelbliche oder schmutzigweisse, faulige Masse umgewandelt ist; wir gaben als eins ihrer Symptome die langsame und stufenweise Hemiplegie an, ohne aber ihrer Natur nachzuforschen. *(Traité de la folie.)*

Um zu beweisen, dass die Erweichung der Gehirnsubstanz das Resultat einer Entzündung ist, hat *Lallemand* eine grosse Menge Thatsachen gesammelt, die er durch scharfsinnige Bemerkungen erläutert hat. *(Lett. sur l'encéph.)* Dieser Arzt thut dar, dass die Erweichung durch Ursachen hervorgebracht wird, die gewöhnlich Entzündung veranlassen, z. B. Wunden, Commotionen, Contusionen des Gehirnes, die Gegenwart fremder Körper inmitten der Substanz dieses Organes, dass sie zu gleicher Zeit mit Entzündungen der Hirnhäute vorhanden ist; dass sie sich nach und nach mit Gefässinjection, Blutinfiltration, mit Vermengung von eitrigen Tröpfchen zeigt, und sich endlich in einen mit einer eitrigen Materie oder einem wahren Eiter erfüllten Heerd umwandelt; dass sie oft zu gleicher Zeit einen äussern Kreis, wo die Gehirnsubstanz roth ist, eine erweichte, mehr innere Lage, eine andere, wo der Eiter anfängt, zu erscheinen, und einen Eiterheerd im Mittelpunkte darbietet; dass sie offenbar entzündliche Zufälle veranlasst; endlich weist er nach, dass sich die Krankheit unter dem Einflusse reizender Heilmittel verschlimmert und sich schnell durch den Tod endigt, dass sie dagegen der Heilung fähig ist, wenn sie gehörig durch die antiphlogistischen Methoden behandelt wird. Allein eine Betrachtung von höherer Art ist *Lallemand* nicht entgangen, dass nämlich die Erweichung eins der gewöhnlichsten Resultate der Entzündung in allen Geweben ist. Nur dass das Gehirnparenchym, welches nicht vom Zellgewebe unterstützt wird, sich schneller und auf eine offenbarere Weise als die übrigen Gewebe erweicht, wenn der entzündliche Process nicht durch einen tödtlichen Ausgang zu früh gehemmt worden ist. Ein anderer trefflicher Beobachter, *Rostan*, spricht in einer Denkschrift, die er über den nämlichen Gegenstand bekannt gemacht hat, eine verschiedene Meinung über die Natur der Gehirnerweichung aus. Er gesteht, dass ihn viele Gründe zu der Meinung bestimmen, dass diese krankhafte Veränderung die Folge einer Entzündung des Gehirns ist; dahin gehören die hochrothe Farbe, der Schmerz, die Hitze, die Anschwellung, welche in vielen Fällen vorhanden sind; dass aber das Fehlen dieser Zeichen, als Kennzeichen des entzündlichen Zustandes in andern Fällen, ihn zu der Meinung führe, dass die Erweichung nicht constant die Folge einer Entzündung ist. Die Verminderung der Contractilität und der Sensibilität, die Lähmung, der Stupor, die Trägheit der Intelligenz sind diesem Arzte zufolge unendlich häufiger vorkommende Symptome als die entgegengesetzten, d. h. die Contracturen, die Convulsionen, die Gliederschmerzen, das Delirium; diese letztern kündigen unstreitig eine übermässige Steigerung in den vitalen Eigenschaften des Gehirnes an, allein die erstern, als die gewöhnlichern, weisen auf eine krankhafte Veränderung von einer entgegengesetzten Natur hin. Oft findet gar kein Kopfschmerz statt, die Farbe der Substanz ist nicht verändert, es ist keine Anschwellung zugegen, eben so wenig fieberhafte Symptome; in diesem Falle scheint es ihm unmöglich, anzunehmen, dass es eine Entzündung sey. Endlich, sagt er, kommt die Erweichung bei Greisen und unter Umständen vor, die denen, welche den Entzündungen zum Ursprunge dienen, entgegengesetzt sind. In einer neuen Ausgabe die-

ser Schrift fügt der Verfasser hinzu, dass eine Menge neuer Thatsachen seine Meinung bestätigt habe. Sie haben ihm dargethan, dass die Art von Blutinfiltration, welche in dem Gehirne vorhanden ist, und die man für den ersten Grad der Gehirnentzündung angesehen hat, in einer grossen Menge von Fällen genau von derselben Natur ist, wie die scorbutischen Ecchymosen, und dass er, wofern man diese letztere Affection nicht ebenfalls für eine Entzündung hält, diese übrigens sehr zahlreichen Fälle nicht für entzündlich ansehen könne. Noch öfter fand er das Gehirnmark farblos, mattweiss; eine Farbe, die nicht durch die Infiltration des Eiters, wovon man ebenfalls einen Beweis zu Gunsten der entzündlichen Natur dieser Krankheit hat entnehmen wollen, bedingt werden kann; und die Erweichungen dieser Natur sind gerade die häufigsten. Was diejenigen betrifft, welche offenbar entzündlich sind, bei denen die Blutinjection den ersten Grad dieser Krankheit und die Durchdringung des Eiters einen höheren Grad anzeigt, so sind sie weit seltener und sehr leicht zu unterscheiden. Die Erweichung des Gehirns erscheint ihm gewöhnlich als Zerstörung, als Mors senilis des Theiles. Und so wie man nicht behaupten wird, fügt er hinzu, dass der Brand immer entzündlich ist, weil er es oft ist, indem man eine Gangraena senilis anerkennt, die keineswegs diesen Charakter darbietet, so muss man ebenfalls anerkennen, dass die Erweichung des Hirnmarkes oft das Resultat der Fortschritte des Alters ist. Sie tritt übrigens genau unter den nämlichen Umständen ein, und die Gefässe des Gehirns sind in diesem Falle jederzeit verknöchert, wie diess in den Gliedmassen, welche der Sphacelus senilis zerstört, statt findet. (Siehe das Kapitel, wo der Verfasser von der Natur der Erweichung handelt.) Die Meinung eines so achtungswerthen Collegen ist unstreitig von Gewicht, wir können sie aber doch nicht theilen. Wir glauben, dass, wenn *Rostan* die Erweichung nicht ausschliesslich bei den Greisen, wo sie oft chronisch ist, sondern in Folge von Wunden und Contusionen des Gehirns beobachtet hätte, er leichter die Natur dieser krankhaften Veränderung erkannt haben würde. Es ist erstens nicht recht, dass man alle die den Entzündungen gewöhnlich beigelegten Kennzeichen verlangt, da man weiss, dass sie verborgen, chronisch seyn, dass sie die Theile, ohne Schmerz oder Hitze zu verursachen, und oft ohne Röthe oder Anschwellung, wenigstens gegen das Ende, hervorzubringen, desorganisiren können. Wir glauben auch nicht, dass die Ausdrucksweise der Symptome einen Einfluss auf die Meinung, die man sich von der Natur der Erweichung machen soll, Einfluss haben dürfe: es kann diese Weise höchstens den Grad der Krankheit, ihre Complicationen, ihren acuten oder chronischen Verlauf, das Alter und die Constitution des Kranken u. s. w. angeben. Die Entzündung des Gehirns verräth sich in der That durch das Delirium oder das Coma, die Lähmung oder die Convulsionen, die Unruhe oder die Prostration, den Schmerz oder die Unempfindlichkeit. Was die Vergleichung betrifft, welche der Verfasser von manchen Erweichungen mit den scorbutischen Ecchymosen oder mit der Gangraena senilis macht, so halten wir sie nicht für genau; da aber diese Ansicht *Rostan's* ganz neuerlich von ihm ausgesprochen worden ist, und wir nur die Wahrheit suchen, so gestehen wir gern, dass wir noch nicht hinlänglich darüber nachgedacht haben, um hier darauf zu antworten.

Wir pflichten also den Ansichten *Abercrombie's* und *Lallemand's* über die Natur der Erweichung des Gehirns bei, und sind der Meinung, dass diese krankhafte Veränderung nur mit dem Namen einer meistentheils örtlichen Gehirnentzündung bezeichnet werden dürfe. Indessen möge der Leser ohne Vorurtheil die Werke *Lallemand's* und *Rostan's* zu Rathe ziehen und vorzüglich aufs Neue die Thatsachen beobachten, um sich seine Meinung über eine so wichtige Frage zu bilden.

§. III. Gehirnblutung. — Die Blutergüsse haben selten durch Aushauchung an der Oberfläche der Spinnwebenhaut oder in dem Innern der Ventrikel, noch weniger durch die Ruptur eines grossen arteriellen oder venösen Gefässes statt. Meistentheils bietet sich die Gehirnblutung mit einer beträchtlichen Veränderung des Gehirns dar. Unter 20 von *Morgagni* (2ter und 3ter Brief) berichteten Fällen findet man sieben Mal ulceröse Erosionen der Ventrikelwandungen, vier Mal gewundene Höhlen mit Fistelgängen, die einen Theil des Blutes nach der äussern Fläche des Gehirns oder in einen Ventrikel geleitet haben; ein Mal eine Höhle ohne Ausgang. Unter den ersten 14 von *Rochoux* angeführten Fällen finden sich sieben mit einer Höhle mit oder ohne fistulösen Gang, sechs Erosionen der Ventrikelwandungen und eine äussere Erosion. Andere Male ist nur eine einfache Blutinfiltration oder auch eine Menge von kleinen Ergüssen mitten in einer Partie erweichter Substanz vorhanden. Wenn der Kranke in kurzer Zeit stirbt, so sind die Wandungen des Blutheerdes innerlich zerrissen, gewunden, roth oder braun, wie mit schwärzlichem Blute durchdrungen. Das Blut ist oft mit Lappen erweichter Gehirnsubstanz vermischt, adhärirt an den Wandungen der Höhle, und findet sich sogar, bis auf mehrere Linien von der Höhle entfernt, infiltrirt oder in vielfache kleine Heerde vereinigt. Darüber hinaus findet man noch das Gehirn erweicht und gelblich. Manchmal ist gar kein wahrer Blutklumpen vorhanden, sondern das Blut ist mit der Gehirnsubstanz verbunden. Die Sinus, die weiche Hirnhaut, das ganze

Gehirn, und vorzüglich die kranke Hemisphäre sind mit Blut überfüllt. Zuweilen giebt es nur einen oder mehrere kleine Blutklumpen in der Mitte bedeutender Erweichungen. Wenn die Kranken nicht in den ersten Tagen sterben, wenn die Aufsaugung schon hat beginnen können, so ist die Substanz, welche die Höhle umgiebt, erweicht und gelblich, oder gelbröthlich, ockerfarbig. Die meisten Schriftsteller halten diese krankhaften Veränderungen des Gehirns für eine Folge der Blutung und durch die Gegenwart des Blutes selbst hervorgebracht. *Rochoux* hat sich mit Recht gegen diese Ansicht erhoben. Die glutinöse Zähigkeit der Gehirnsubstanz, verbunden mit der ausnehmenden Dünnheit ihrer Gefässe; die Beschaffenheit und die Ausdehnung der krankhaften Veränderung in der Nähe des Ergusses; das von der Gegenwart des Blutes unabhängige Vorhandenseyn jener Erosionen, jener Erweichungen, jener fistulösen Gänge; die Analogie, welche einer Seits nachweist, dass sich eine beträchtliche Blutung nur an aushauchenden Oberflächen und in krankhaft veränderten, zerfressenen, krebsigen Geweben bildet, und anderer Seits, dass das Blut mitten in den Theilen verweilt, ohne sie zu desorganisiren, ohne einen entzündlichen Zustand zu veranlassen; das häufige Vorkommen von den den Gehirnblutungen vorausgehenden Erscheinungen, die den vorausgehenden Symptomen der Erweichung ähnlich sind; die Unmöglichkeit, mechanisch solche krankhafte Erscheinungen hervorzubringen; das Fehlen dieser krankhaften Veränderungen in den Fällen, wo *Serres* Blutergüsse bei Thieren, sowohl an der Oberfläche des Gehirnes, als in seinen Ventrikeln veranlasst hat; die Fälle von beträchtlicher Blutansammlung an der Oberfläche der Windungen oder in den Ventrikeln ohne irgend eine Erosion oder Desorganisation; alle diese Thatsachen beweisen offenbar, dass die Erosionen und die Erweichungen den Blutergüssen vorausgehen, und nicht ihr Resultat sind; gerade so wie die Ulcerationen, die Lungenhöhlen die Ursache und nicht die Wirkung der Hämoptysen bei den Phthisikern sind. Nun sind aber diese Erosionen wahre Geschwüre, und diese Erweichungen eine andere Art des entzündlichen Zustandes; die Gehirnblutung, welche sich an diese beiden Umstände knüpft, darf demnach nur als ein Zufall dieser Varietät der Gehirnentzündung angesehen werden. Wenn diese Ansicht wahr ist, und sie lässt sich schwerlich zurückweisen, so hüte sich der aufgeklärte Praktiker bei dem Erscheinen der Symptome, welche das Vorhandenseyn eines Reizungspunktes im Gehirne andeuten, in einer trügerischen Sicherheit zu bleiben. Man hält gewöhnlich für Ueberreste alter Ergüsse mehrere krankhafte Veränderungen, die wahrscheinlicher das Resultat der Gehirnentzündung sind. Dahin gehören 1) die Erosionen, welche, wie schon gesagt, nichts Anderes als Ulcerationen des Gehirnes sind; 2) manche alte Höhlen, die, statt Blut, nur eine dem Eiter mehr oder weniger ähnliche gelbliche Flüssigkeit enthalten; es sind diess wahrscheinlich alte Abscesse; 3) hautartige oder zellige Dispositionen, die mir Narben der Gehirnsubstanz zu seyn scheinen; 4) die Atrophie einer oder mehrerer Windungen, die in eine Art dichter und gelblicher Membran umgewandelt worden sind. Gewöhnlich glaubt man, sobald irgend eine krankhafte Veränderung ein gelbliches Ansehen hat, darin das Zeichen eines alten aufgesaugten Ergusses zu erkennen; allein diese Meinung ist viel zu ausschliessend. Die gelbliche Färbung der Gewebe ist nicht blos eine Folge der Aufsaugung der extravasirten blutigen Flüssigkeit. *Lallemand* hat darauf aufmerksam gemacht, dass sie auch noch in den von manchen chronischen Entzündungen ergriffenen Parenchymen der Lunge und der Leber vorkommt, und dass sie eins von den charakteristischen Kennzeichen der Eiterungen der weissen Substanz des Gehirnes ist.

§. IV. Verhärtung. — *Abercrombie* beschreibt als ein Resultat der langsamen Entzündung des Gehirnes eine Zunahme in der Dichtheit eines Theiles dieses Organes, welches röthlich, steatomatös wird und von einer Art weichen Sackes von neuer Bildung umgeben ist; diess ist es, was man, sagt er, Geschwulst im Gehirne genannt hat. Wenn man diese Affection für eine chronische Entzündung des Gehirnes ansieht, setzt er hinzu, so würde damit der Vortheil verbunden seyn, dass man nicht mehr so viele vorgebliche organische Krankheiten anträfe, die man gewöhnlich ausser dem Bereiche einer activen Medicin liegend ansieht. Die Verhärtung der Gehirnsubstanz kommt nicht selten vor, sie ist sogar fast allgemein. Vermöge der Analogie kann man nicht zweifeln, dass die Entzündung sich im Gehirne eben so gut durch diese Art von Störung endigen könne, wie in den andern Organen. Ohne die Beziehungen zu untersuchen, welche zwischen dieser Art Entartung und den scirrhösen, cancerösen und tuberkulösen Geschwülsten bestehen könnten, so müssen wir doch bemerklich machen, dass diese Geschwülste oft von erweichter und vereiterter Substanz umgeben werden.

§. V. Infiltrationen, Ergüsse von hellem oder trübem eitrigem Serum; Hydrocephalus, seröse Apoplexie. — Bekanntlich sind die serösen oder serös-eitrigen Ansammlungen in dem Zellgewebe und in den Höhlen der serösen Membranen sehr gewöhnliche Folgen der Entzündungen dieser Gewebe oder der in ihrer Nähe gelegenen Organe. Die Entzündung des Gehirnes und seiner Membranen, das, was man die organischen Störungen dieses Ein-

geweides nennt, bieten häufig diese Art von Ausgang dar. Die serösen Ergüsse finden meistentheils in der weichen Hirnhaut und in den Gehirnventrikeln statt. Man hat dieser Erscheinung viel zu viel Aufmerksamkeit gewidmet und darüber verabsäumt, ihre Ursache in den Krankheiten der Theile selbst aufzusuchen. Darum hat man wesentliche Hydrocephalen und seröse Apoplexieen angenommen. „Das Coma und die übrigen Symptome des Hydrocephalus sind nicht die Folgen des Ergusses, sagt *Abercrombie*, sondern des krankhaften Zustandes, der ihn hervorbringt; sie können ohne Erguss und bei einem einfach entzündlichen Zustande des Gehirnes vorhanden seyn. Legt man nicht dem Ergusse zu viel Wichtigkeit bei, sagt er anderswo, wenn man ihm Zufälle zuschreibt, die ohne ihn vorhanden seyn können; und ist man folglich nicht zu sehr geneigt, eine Aufsaugung hervorzurufen, die, fände sie nach unserm Wunsche statt, in der Hauptkrankheit nichts verändern würde?“ Die Beobachtungen von *Lallemand*, *Parent* und *Martinet* bestätigen diese Thatsache, dass sich alle Symptome des acuten Hydrocephalus darbieten können, ohne dass man nach dem Tode Erguss findet; und dieser letztere findet sich in den von den Aerzten angegebenen Anfällen von Gehirnentzündung oder Arachnitis sehr gewöhnlich. Welches sind die Symptome des acuten Hydrocephalus? Heftige Kopfschmerzen, Stupor, Schreie, Delirium, Schielen, Flockenlesen, Unempfindlichkeit der Retina, wodurch diese Krankheit viel Aehnlichkeit mit der Phrenesie, der Cephalitis, dem ataxischen Fieber hat. *(Mitivié, Dissertation.)* Man findet nach dem Tode die Sinus und die Hirngefässe mit Blut überfüllt, die Gehirnsubstanz sehr fest und injicirt, so dass, wenn man sie trennt, viel Blut durchsickert, Serum in den Ventrikeln und unter der Spinnwebenhaut, eine eiweissstoffige, feste oder serös-eitrige Infiltration in der weichen Hirnhaut, manchmal die allgemeine oder partielle Erweichung der weichen Hirnhaut, der Tuberkeln u. s. w. *(Id.)* Was ist denn nun eine seröse Apoplexie? *Morgagni* giebt uns Beispiele davon (4ter Brief). Von zwölf Fällen, die ich analysire, finde ich zwölf Mal ergossenes Serum unter der Spinnwebenhaut und bis in die Gehirnfurchen; vier Mal die Gefässe der weichen Hirnhaut mit Blut überfüllt; sechs Mal das Gehirn weich, welk und farblos; zwei Mal dieses Organ sehr fest; ein Mal die Marksubstanz bräunlich. Das heisst neun Mal das Gehirn offenbar krankhaft verändert; und in allen Fällen die weiche Hirnhaut, die wir als eine unmittelbare Dependenz dieses Organes erkannt haben, die Folge der krankhaften Reizung darbietend. Und was jeden Gedanken an Atonie entfernt, ist, dass bei allen Individuen die Krankheit einen sehr raschen Verlauf gehabt und sich durch ein acutes Fieber, Delirium oder einen comatösen Zustand, durch die Lähmung oder Convulsionen charakterisirt hat. Die von *Serres* unter dem Namen: Apoplexiae meningeae, mit Erguss von Serum, berichteten Fälle dieser nämlichen Affection bieten beinahe die nämlichen Resultate dar. Ich behaupte nicht, dass die Gehirnentzündung die einzige Ursache der serösen Ergüsse sey, sondern ich will blos darthun, dass diese Ursache sehr deutlich ist, und dass die Hydrocephalen und die serösen Apoplexieen sehr oft Gehirnentzündungen sind.

§. VI. Plötzlich eintretende Gehirncongestion oder Blutschlag. — Soll man aus der plötzlich eintretenden Gehirncongestion oder dem Blutschlage blos desshalb, weil der Eintritt oft plötzlich geschieht und die Dauer sehr kurz ist, eine besondere Krankheit machen? Oder soll man in Berücksichtigung der Natur der mit Erfolg angewendeten Heilmethoden und selbst des Leichenbefundes im Gehirn, wenn der Kranke stirbt, diese Krankheit der Gehirnentzündung anreihen und aus ihr blos eine Varietät derselben machen? Wir machen zuerst bemerklich, dass die Art des Eintritts und die Dauer der Krankheiten keine charakteristischen Umstände ihrer Natur sind; und dass diese letztere weit mehr durch den Zustand der Organe und ihrer Verrichtungen, so wie durch die Wirkungsweise der mit Erfolg in Gebrauch gezogenen Mittel bestimmt wird. Dem Blutschlage gehen gewöhnlich mehrere Stunden oder mehrere Tage einige Gehirnerscheinungen voraus, z. B. Ohrenklingen, Schwindel, Kopfschmerzen, Uebelbefinden u. s. w.; ein Beweis, dass der Blutandrang die Folge einer präexistirenden Reizung ist. Der Verlust des Bewusstseyns, die Turgescenz der Kopfgefässe, die convulsivischen Bewegungen oder die vollkommene Lähmung der Gliedmassen, das tiefe Coma, welche diese Affection charakterisiren, finden sich auch bei der Gehirnentzündung. Wenn der Kranke in diesem Zustande stirbt, was nach wenigen Augenblicken, einigen Stunden oder mehreren Tagen geschehen kann, so findet man die Hautbedeckungen des Kopfes mit einem schwarzen Blute überfüllt, die Sinus und die Gefässe der Hirnhäute voll Blutes, die Gehirnsubstanz injicirt, roth, oder selbst violett. Wir haben mehrere Fälle dieser Art bei Geisteskranken beobachtet. Bei den acuten Erweichungen des Gehirnes und bei den Hämorrhagieen desselben, die schnell tödten, findet man gewöhnlich überall diese, von den oben angegebenen Symptomen begleitete, entzündliche Disposition. Endlich stimmen alle Praktiker über die zu erfüllende Indication und über die in einem solchen Falle wirksamsten Mittel überein. Hiernach beurtheile man, ob die plötzlich eintretende Gehirncongestion an die Entzündung des Gehirns angereiht,

oder gar gänzlich mit ihr verschmolzen werden muss, oder nicht.

§. VII. Gehirnnevrosen. — Es ist hier nicht der Ort, uns mit der Natur der Krankheiten, welche die Schriftsteller nervöse nennen, zu beschäftigen. (Siehe Nevrosis.) Wir wollen blos einige Thatsachen anführen, welche die Beziehungen mehrerer Gehirnnevrosen mit den Entzündungen darthun. Der acute Verlauf der Hundswuth, die Intensität ihrer Zufälle, die Natur ihrer Symptome und ihr gewöhnlicher Ausgang dürften hinreichen, um diese Krankheit von andern nervösen Krankheiten zu unterscheiden und sie den Entzündungen des Gehirnes anzureihen. Diese Präsumption aber wird zu einer Gewissheit, wenn man die neuerlich bei einer ziemlich grossen Menge Kranker beobachteten Leichenresultate berücksichtigt. Man entdeckt bei der Eröffnung des Körpers eine gallertartige oder eitrige Lage auf der ganzen Oberfläche des grossen und kleinen Gehirnes, mit welcher die weiche Hirnhaut verschmilzt; diese Membran ist mit dem Gehirn verwachsen, und kann nicht ohne Zerreissung davon abgelöst werden; man findet das grosse Gehirn injicirt, roth, erweicht; die weiche Hirnhaut angeschwollen und roth; die Spinnwebenhaut leicht geröthet. (Auszug aus den von *Labonnardière* bekannt gemachten Beobachtungen.) Man findet eine Anschoppung aller Gehirngefässe, eine Erweichung des grossen, des kleinen Gehirns, und vorzüglich des Mittelgehirns; eine rothbraune Farbe der grauen Substanz dieser Organe und eine beträchtliche Injection der weissen Substanz; eine gallertartige Lage auf der ganzen Oberfläche des grossen Gehirns. *(Mitivié, rev. méd.)* Man findet constant Spuren von Entzündung der Gehirnorgane, z. B. mit einem schwarzen Blute überfüllte Sinus, ein stark injicirtes und ein bis in die Furchen braunes Ansehen darbietendes Gefässnetz der weichen Hirnhaut, scharlachrothe Flecken auf der Oberfläche des grossen Gehirns, eine Infiltration von Blut und Serum in der weichen Hirnhaut, Injection und Erweichung der Gehirnsubstanz. *(Trolliet* und *Villermé.)* Ich mache ferner darauf aufmerksam, dass fast immer die übrigen Eingeweide ebenfalls tiefe entzündliche Störungen darbieten. Man könnte vielleicht einwenden, dass man in vielen Fällen in den Organen, deren Verrichtungen heftig gestört worden waren, nichts gefunden habe. Die Antwort ist leicht: seitdem man sich mehr mit den krankhaften Veränderungen beschäftigt, seit man sie besser aufzusuchen und zu entdecken versteht, findet man weit weniger Fälle, wo die während des Lebens kranken Gewebe nach dem Tode gesund erscheinen. Die andern Gehirnnevrosen bieten bei weitem nicht, besonders auf eine so allgemeine Weise, so deutlich ausgesprochene entzündliche Kennzeichen dar. Doch werden sie ziemlich gewöhnlich vom Kopfschmerz, von Hitze im Kopfe, oft von Turgescenz der äussern Gefässe des Kopfes begleitet; und die demulcirenden und antiphlogistischen Mittel sind angezeigt, und werden mit mehr oder weniger Erfolg in einer grossen Menge von Fällen angewendet. Die Leichenresultate, obschon sie im Allgemeinen nicht sehr befriedigend sind, liefern doch manchmal unzweideutige Beweise von dem Vorhandenseyn eines entzündlichen Processes. Nehmen wir z. B. die Seelenstörung. *Esquirol* hat zwei sehr merkwürdige Fälle dieser, an eine Gehirnentzündung geknüpften, Krankheit bekannt gemacht. Bei der Eröffnung des Körpers fand man in dem einen das Gewebe der weichen Hirnhaut bis in die Furchen mit Eiter infiltrirt, die Spinnwebenhaut an mehreren Stellen mit eitrigen Pseudomembranen bedeckt, das grosse Gehirn an verschiedenen Stellen erweicht, die Corpora striata erweicht und das Ansehen eines alten fungösen Geschwüres darbietend; in dem andern einen Eitererguss in der ganzen Ausdehnung der weichen Hirnhaut, eine Erweichung der Hirnsubstanz u. s. w. Diese Fälle sind ausserordentlich selten. Da nun diejenigen, wo die Kranken während der acuten Periode der Seelenstörung sterben, nicht gewöhnlich sind, so hat man nicht leicht Gelegenheit, Gehirne in dieser Epoche der Krankheit zu beobachten. Ich habe deren jedoch drei untersucht. Die beiden Substanzen waren stark injicirt und ziemlich fest; die graue war hochroth, die weisse hatte ein marmorirtes, violettes Ansehen, und wenn man Einschnitte machte, so sickerten Bluttröpfchen aus ihr hervor. Allein ein häufiger Ausgang der in einen unheilbaren chronischen Zustand übergegangenen Seelenstörung, wenn nämlich der Kranke nicht durch eine zufällige Affection weggerafft wurde, ist die Verrücktheit mit allgemeiner Lähmung; dann findet man jene Anschoppungen und jene serösen Infiltrationen der weichen Hirnhaut, die manchmal mit den an ihrer Oberfläche erweichten Windungen verwachsen ist. Man könnte vielleicht aus diesen und einigen andern, auf mehrere andere Nevrosen des Gehirns bezüglichen, Thatsachen folgern, dass, wenn diese Affectionen, mit Ausnahme der Hundswuth, auch nicht in die Klasse der Entzündungen gebracht werden dürften, sie doch wenigstens eine, für die Entwickelung dieser letztern günstige, Bedingung sind, eine Prädisposition, die manchmal für sich allein hinreicht, um zu dem entzündlichen Zustande zu führen.

§. VIII. Wesentliche Fieber. — Es ist demnach die Gehirnentzündung mit verschiedenen krankhaften Zuständen verwechselt worden, je nachdem sie sich unter diesem oder jenem organischen Ansehen gezeigt hat, als Störung der Hirnhäute (Phrenesie, Me-

ningitis, Arachnitis), als Consistenzgrad des grossen Gehirns (Erweichung, Verhärtung), als Infiltration oder Erguss von Blut (Apoplexia sanguinea, Haemorrhagia cerebralis), als Erguss von Serum (Hydrocephalus, Apoplexia serosa), je nachdem sie diese oder jene Art des Eintritts und diese oder jene symptomatische Form dargeboten hat (Blutschlag, Hundswuth, und in mehrern Fällen einige andere Nevrosen). Wir werden nun sehen, wie diese nämliche Krankeit für sogenannte wesentliche Fieber gehalten worden ist. Einer von den Aerzten des verflossenen Jahrhunderts, dessen Werke ganz besonders zu Rathe gezogen zu werden verdienen, *Chirac*, entschloss sich, unwillig über die Dunkelheit, welche in den Schriften der Alten und seiner Zeitgenossen über die Natur der bösartigen Fieber und der Pest herrschte, aufs Neue die Thatsachen zu untersuchen. Zahlreiche pathologisch-anatomische Untersuchungen haben diesen Arzt überzeugt, dass diese Krankheiten in einer entzündlichen Disposition der Eingeweide und besonders in einer Entzündung des Gehirns bestehen. *Morgagni* spricht von einem jungen Menschen, der an einem bösartigen Fieber mit Delirium gestorben war, dessen Gehirn von allen Seiten mit schwarzen Flecken besäet war, mit gleichzeitiger Lividität seiner Membranen, und von einem andern Phrenetiker, dessen Gehirn entzündet und an einigen Stellen sphacelirt (erweicht) war. (7ter Brief.) Anderswo sagt er: dieses Fieber, welches man bösartig genannt hat, war eine Phrenesie. (Id.) *Sauvages* definirt die Gehirnentzündung als ein anhaltendes Fieber mit Schlafsucht und Sehnenhüpfen, und hält sie für synonym mit Cephalitis, Febris maligna. *Pinel* gesteht, dass man bei der Leichenuntersuchung in Folge der ataxischen Fieber seröse Ergüsse in die Gehirnventrikel, alle Kennzeichen eines entzündlichen Zustandes der Gehirnhäute mit Eiterung, eine Injection des Gehirns und seiner Membranen, eine Consistenzzunahme dieses Organs gefunden habe; mit einem Worte sagt dieser berühmte Arzt, der Sitz dieser Krankheit hat sich bis jetzt immer in der Schädelhöhle kund gegeben. *Tommassini* versichert, dass von hundert an Typhus oder nervösen Fiebern verstorbenen Individuen wenigstens neunzig in dem Gehirn die offenbaren Spuren und die Resultate einer wahren Entzündung darbieten. *(Précis de la nouv. doct. méd. ital.* 1822.) Nach *Rostan* bietet die Erweichung des Gehirns, wenn sie sich mit dem Tode endigt, alle Kennzeichen des adynamischen Fiebers dar; und in den Fällen, welche dieser Arzt anführt, ist das Gehirn oft ganz allein afficirt und der Magen bei weitem nicht immer krank. Die meisten von *Lallemand*, *Parent* und *Martinet* gesammelten und bekannt gemachten Fälle von Gehirnentzündung waren anfangs für ataxische und bösartige Fieber gehalten worden. Nachdem *Boisseau* die von beglaubigten Schriftstellern bekannt gemachten Thatsachen analysirt hat, macht er die richtige Bemerkung, dass diese Schriftsteller Entzündungen in diesen Fiebern dargethan haben, obschon sie nur von Asthenie und Ataxie gesprochen haben. *(Pyrétologie physiologique,* 1823.) In der Sammlung von Fällen, welche *Tacheron* bekannt gemacht hat, drückt sich dieser Arzt, hinsichtlich des ataxischen Fiebers, so aus: „bei den 36 Kranken, die gestorben sind, war das Gehirn 31mal ziemlich stark afficirt. (Tom. 2. p. 406.) Wir waren sogar Willens, diese Krankheiten in die Ordnung der Entzündung der Spinnwebenhaut zu bringen, weil sie sehr oft Gehirnentzündungen *(Phlegmasies encéphaliques)* sind.“ (Id. p. 370.) In zehn oder zwölf Fällen von adynamischem Fieber findet man seröse Ergüsse im Schädel, die Gehirngefässe injicirt, und die Substanz des Gehirns fest oder weich u. s. w.; und wir machen bemerklich, dass diese Beobachtungen zu einer Zeit, wo die Lehre von den wesentlichen Fiebern ohne erheblichen Widerspruch herrschte, und von Männern, die fast alle noch jetzt Anhänger dieser Lehre sind, gesammelt worden. Was aber vorzüglich hinsichtlich der Natur dieser gefährlichen Fieber Ueberzeugung gewährt, ist, dass die Wundärzte daraus die Attribute der Entzündung des Gehirns und seiner Hüllen gemacht haben, so dass man, wenn man in ihren Werken die Geschichte der Gehirnentzündung durchliest, in den Werken der Aerzte die Geschichte eines ataxischen Fiebers zu lesen glaubt. So beginnt, nach *Boyer*, die Entzündung des Gehirns und seiner Hüllen mit Kopfschmerz, einer moralischen Abgeschlagenheit, Ekel, Erbrechen, Schwindel, einem unruhigen Schlafe, glänzenden Augen, gefärbtem Gesichte; sie wird bald von Störungen in den Gehirnverrichtungen, von erhöhter Sensibilität, von Trockenheit und Röthe der Zunge, von Delirium begleitet; hierauf treten Unruhe, automatische Bewegungen der Hände, ein heftiges Delirium mit Verlust des Bewusstseyns, Verengerung der Pupillen, unwillkührliche Stuhlausleerungen, allgemeine oder partielle Convulsionen, die Lähmung ein; endlich kommen das Coma, die Lähmung einer Körperseite u. s. w. mit der Eiterung zum Vorschein. Vergleicht man diese Symptome mit denen des ataxischen Fiebers und berücksichtigt man, dass das, was die Wundärzte Eiterung genannt, manche Aerzte für Erweichungen oder ataxische Heerde gehalten haben, so wird man, bis fast auf die Benennungen, eine vollkommene Gleichheit finden. *Broussais* behauptet zwar, dass alle wesentliche Fieber nur Magendarmentzündungen mit oder ohne

Gehirnzufälle sind; allein das Vorhandenseyn der Gehirnentzündung schliesst nicht die Gegenwart der Magendarmentzündung aus; es handelt sich nur darum, ob Coexistenz dieser beiden Affectionen statt findet, welche primitiv, welche secundär ist; und wir halten den Ausspruch *Broussais's* in den meisten Fällen für irrig. (Siehe Fieber.)

Die voransgeschickten Betrachtungen beweisen hinlänglich sowohl die Schwierigkeit, als die Dunkelheit des Gegenstandes. Man erwarte also von uns mehr eine Skizze, als eine vollkommene Geschichte der Gehirnentzündung. Es bedarf noch zahlreicher Beobachtungen, um alle dunkle Punkte aufzuklären und alle Zweifel zu beseitigen.

§. I. Die Individuen aller Alter, beider Geschlechter, und aller Constitutionen können von Gehirnentzündung ergriffen werden. Gehirne von todtgebornen Früchten haben Spuren von dieser Krankheit dargeboten. Die auf den Kopf des Kindes während der Geburt ausgeübten Gewaltthätigkeiten, das Zahngeschäft, Fälle der Kinder auf den Kopf geben oft zu Zufällen Veranlassung, die man gewöhnlich nervöse, spasmodische, convulsivische, hydrocephalische nennt, und die nur Wirkungen einer verkannten Gehirnentzündung sind. Nach *Abercrombie* werden viele ins Unbestimmte hin aufs Zahngeschäft bezogene convulsivische Anfälle durch die Entzündung der weichen Hirnhaut bedingt, die eine eiterartige Ausschwizzung hervorbringt. Von 107 Kranken waren 31 weniger als 14 Jahr alt, die 76 andern waren über dieses Alter hinaus. *(Parent* und *Martinet.)* Von 20 andern Kranken waren sechs unter 10 Jahren, sechs unter 20 Jahren, drei unter 30 Jahren. *(Abercrombie.)* Von 73 Kranken war einer einige Monate, zwei 3 Jahr, zwei 5 bis 10 Jahr, fünf 10 bis 20 Jahr, zwölf 20 bis 30 Jahr, zehn 30 bis 40 Jahr, sechs 40 bis 50 Jahr, eilf 50 bis 60 Jahr, zehn 60 bis 70 Jahr, eilf über 70 Jahr alt. *(Lallemand.)* *Rostan* will die Erweichung des Gehirns nur bei Greisen beobachtet haben. Nach den Beobachtungen von *Abercrombie* und *Lallemand* wird kein Lebensalter davon verschont; nur dass diese Art der Gehirnentzündung in dem Maasse, als man sich von der Kindheit entfernt, häufiger wird. Es scheint, als ob das männliche Geschlecht der Gehirnentzündung mehr ausgesetzt ist, als das weibliche, so z. B. sind von 116 Kranken 88 männlichen und 28 weiblichen Geschlechts. *(Parent* und *Martinet.)* Von 70 sind 39 Männer und 31 Frauen. *(Lallemand.)* Von 20 Kranken sind 12 Männer und 8 Frauen. *(Abercrombie.)* Wahrscheinlich hängt dieser Unterschied davon ab, dass die erstern bei weitem mehr, als die letztern, den äussern Gewaltthätigkeiten, den Schlägen, den Fällen, den Strapazen jeder Art, den Ausschweifungen aller Art ausgesetzt sind. Da die Hitze, der Sonnenstich unter die kräftigen Ursachen der Gehirnentzündung gehören, so ist es ziemlich wahrscheinlich, dass diese Krankheit in den heissen Ländern und während des Sommers häufiger vorkommt, als in den kalten Ländern und während des Winters. Sie findet sich auch häufiger bei den nervösen Subjecten, deren Gehirn von Natur aus reizbarer ist; ferner bei solchen, die fortwährend dieses Organ durch irgend eine Uebung oder Erregung strapaziren. Die Hypertrophie des Herzens wird ebenfalls als ein Umstand bezeichnet, welcher zu der Gehirnentzündung und einigen andern Gehirnaffectionen prädisponirt. In den Schriften der Thierärzte wird dieser Krankheit bei den Hausthieren keine Erwähnung gethan. Letztere sind jedoch beinahe den nämlichen Affectionen, wie die Menschen, ausgesetzt. Fasst man aber die Sache näher ins Auge, so findet man bald, dass die Gehirnentzündung der Thiere, so wie die des Menschen, mit symptomatischen Krankheiten, mit dem Schwindel, der Drehkrankheit, der Hundswuth u. s. w. verwechselt wird. So z. B. lese ich in einer Abhandlung über die Schafpocken, von *Hurtrel d'Arboval* (1822), dass man bei den Schafen, die an dieser Krankheit sterben, die Gehirnhäute ecchymosirt, manchmal schwärzlich gefärbt; die Gefässe der weichen Hirnhaut verhärtet, varicös, mit einem schwarzen, dicken, coagulirten Blute überfüllt, injicirt; eine Blutcongestion in den Sinus, eine seröse Congestion in den Ventrikeln; das Gehirn weich, deprimirt, zusammengesunken, ohne Consistenz, gelblich gefärbt u. s. w. findet; dass bei dieser Krankheit die Schwere des Kopfes, der sehr intensive Schmerz dieses Theiles und der Gelenke, die convulsivischen Bewegungen der Gliedmassen, die Abgeschlagenheit der Kräfte schlimme Symptome sind. Alle diese Zeichen sind auch die der Gehirnentzündung. Seit der Bekanntmachung der ersten Briefe von *Lallemand* und der Denkschrift von *Rostan* hat *Dupuy* einige Fälle von entzündlicher Erweichung bei den Thieren bekannt gemacht. (*Lallemand*, 3ter Brief.) Die häufigsten Gelegenheitsursachen der Gehirnentzündung sind: die äussern Gewaltthätigkeiten, die Schläge, das Fallen auf den Kopf, die Commotion, die Wunden des Gehirns, die Gegenwart fremder Körper in denselben; das Einathmen einer, mit deleteren Gasarten, fauligen Miasmen geschwängerten, Luft; der übermässige Genuss der weingeistigen Flüssigkeiten, des Opiums, der Einfluss mehrerer in den Magen gebrachter Gifte; eine ermattende Hitze, der Einfluss der Sonnenstrahlen auf den Kopf, der plötzliche Uebergang aus der Wärme in die Kälte; der Schmerz, anhaltendes und hartnäckiges nächtliches Wachen, vorzüglich wenn sich damit irgend eine andere Ursache verbindet, z. B. der Missbrauch der physischen

Liebe oder der weingeistigen Flüssigkeiten, anhaltendes Studiren, Furcht und Unruhe; der Schrecken und der Verdruss sind zwei mächtige und häufige Ursachen. Der erstere übt besonders einen verderblichen Einfluss bei den Epidemieen, den Contagien, bei den Belagerungen, bei den unordentlichen Rückzügen der Armeen aus. Die Muskelstrapatzen, vorzüglich während der Hitze, und wenn sie von ungünstigen moralischen Dispositionen begleitet werden, sind eben so verderblich. Die Gehirnnevrosen müssen als prädisponirende Umstände und in manchen Fällen als Gelegenheitsursachen der Gehirnentzündung angesehen werden. Der Grad des Einflusses, den Unterdrückungen eines Ausflusses, von Hautausschlägen, von Erysipelen, von Geienkreizungen haben, muss nach neuen Beobachtungen studirt werden. Wenn man diejenigen, wo diese Zufälle unter die Ursachen gezählt werden, analysirt, so findet man, dass sie in vielen Fällen nur Wirkungen anderer Ursachen sind, die zuerst das Gehirn gereizt haben. Eine ähnliche Bemerkung lässt sich in Beziehung auf den Grad des Einflusses, den der krankhafte Zustand der Eingeweide auf das Gehirn hat, machen, doch scheint es, als ob diese Unterdrückungen von Ausflüssen, von Ausschlägen u. s. w., so wie jene krankhaften Zustände der Eingeweide, sie mögen nun Ursachen oder Folgen seyn, einen verschlimmernden Umstand bei den Gehirnentzündungen abgeben. In allen Fällen muss die Gehirnentzündung, wenn sie sich einmal entwickelt hat, bei der Behandlung in's Auge gefasst werden, mag auch ihre Ursache seyn, welche sie wolle, und man verfällt meistentheils in einen gefährlichen Irrthum, wenn man der Kenntniss dieser letztern eine zu ausschliessende Wichtigkeit beilegt.

§. II. Die Einwirkung dieser Ursachen ist mehr oder weniger mächtig, mehr oder weniger einflussreich auf die Entwickelung der Krankheit. Nach den Commotionen und den Wunden des Gehirnes kann sich die Entzündung 24 oder 48 Stunden nach dem Zufalle, oder auch erst nach 14 Tagen, einem Monat, sechs Wochen oder darüber kund geben. Der Schrecken, der Sonnenstich, die mephitische oder miasmatische Infection wirken gewöhnlich sehr schnell. Der Eintritt der Gehirnentzündung geschieht bald plötzlich, bald geht ihr ein Zustand von Uebelbefinden, von Unbehaglichkeit voraus, der sich mehrere Tage, Wochen, Monate lang, ja selbst manchmal länger als ein Jahr vorher durch Vorläufer kund giebt. In manchen ziemlich seltenen Fällen erreicht die örtliche und chronische Gehirnentzündung, der krankhafte Process sein letztes Stadium, und bewirkt die Verschwärung oder die vollkommene Desorganisation des Theiles ohne beträchtliche Störungen. Die gewöhnlichsten Vorläufer sind bei dem Kinde an der Brust eine fortwährende Schlafsucht, dabei aber doch ein schwer zu Stande kommender und oft unterbrochener Schlaf, häufiges Aufschreien, Hitze des Kopfes, Weigerung, die Brust zu nehmen, Erbrechen; bei dem älteren Kinde Kopfschmerzen, Uebelbefinden, mürrisches Wesen, Gleichgültigkeit gegen das Spielen, Appetitlosigkeit, ein unruhiger Schlaf, Auffahren aus dem Schlafe, Oppression, Erbrechen; bei dem Verwundeten, dessen Gesundheit sich herzustellen schien, Kopfschmerz, Uebelbefinden, unregelmässige Frostschauer, Schmerzen in den Gliedmassen, und unruhiger, von Angst, Zähneknirschen begleiteter, Schlaf, eine Neigung, in Betäubung zu verfallen, ein leichter fieberhafter Zustand, ein gereizter Zustand oder Gleichgültigkeit; endlich in einer Menge von Fällen, Schmerzen und Schwere des Kopfes, Abgeschlagenheit, spontane Mattigkeiten, eine leichte Behinderung in der Sprache, Ameisenkriechen, Prickeln, Schmerzen in einem Arme, einem Beine, einer Körperhälfte oder in beiden mit Schwäche der Bewegungen, leichte schlagflussähnliche Anfälle, Veränderungen in dem Charakter, den Gewohnheiten, den Thätigkeiten, in dem Schlafe, in der Aufgelegtheit zu geistigen Arbeiten, Blendungen, Schwindel, Klingen und Sausen vor den Ohren, Dementia senilis u. s. w. Diese Erscheinungen bieten sich in grösserer oder geringerer Menge bei einem und demselben Individuum dar.

Die eigenthümlichen Symptome der Gehirnentzündung im Allgemeinen betrachtet können die folgenden seyn: heftiger örtlicher oder allgemeiner Kopfschmerz in allen den Fällen, wo das Bewusstseyn fortbesteht; Gesichts- und Gehörsinn im Anfange sehr reizbar, bei der Einwirkung des Lichtes oder des Geräusches schmerzhaft, und in einer spätern Epoche stumpf und selbst unempfindlich; Geschmack und Geruch verliert sich schnell; Schlafsucht oder Unruhe, Schlaflosigkeit oder seltener und unruhiger Schlaf; Delirium oder Betäubung mit Verlust oder blos halbem Verluste des Bewusstseyns; spasmodische Bewegungen; Convulsionen in den Muskeln der Augen, des Gesichtes, der Gliedmassen, des Stammes; tetanische Steifigkeiten und Contracturen dieser Theile; zusammengezogene und unbewegliche Pupillen; Stiche, Schmerzen in den zusammengezogenen Gliedmassen, vorzüglich wenn man sie zu strecken oder zu beugen versucht; Schwäche, Prostration, Lähmung verschiedener Partieen des Muskelsystems oder des ganzen Systems; Lähmung der Gliedmassen, Verminderung und Verlust der Hautsensibilität; Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupillen; verschiedene, durch den convulsivischen oder paralytischen Zustand der Muskeln bedingte, Erscheinungen, wie z. B. die Entfernung oder die Annäherung der Augenlider, das Feststehen oder das

Drehen des Augäpfels, das Schielen, das Unbewegliche der Züge, das Geschlossenseyn der Kinnladen oder das Herabsinken der untern, die Steifigkeit und das Zittern der Zunge, die Verzerrung des Mundes, die Langsamkeit, die Uebereilung oder die Unregelmässigkeit der respiratorischen Bewegungen; wahrscheinlich in mehreren Fällen der convulsivische Zustand der Muskeln des Kehlkopfs, welcher die Croupersticknng hervorbringt; die Dysphagie, die Retention des Harnes oder unwillkührliche Ausleerung des Harnes und der Fäcalmaterie. Das Erbrechen muss unstreitig zum Theil auf den spasmodischen Zustand der Muskeln, die zu seiner Hervorbringung beitragen, bezogen werden. In dem Maasse, als das sensitive Vermögen verloren geht, werden die Leiden weniger wahrnehmbar. Die Wärme ist veränderlich; bald Frösteln, Eiskälte; bald brennende Hitze: sie ist ungleichmässig vertheilt, verändert sich oft von einem Augenblicke zum andern. Das Delirium und das Coma, die Convulsion und die Prostration, der Verlust und die Integrität des Bewusstseyns folgen abwechselnd auf einander; es treten schlagfluss- oder epilepsieartige Zufälle ein; die Gesichtszüge treten hervor oder sind eingesunken, das Gesicht ist roth und aufgetrieben, oder bleich und leichenartig: die Augen sind roth und belebt, oder matt, hohl und pulvericht; die Zunge ist nach einander feucht und weisslich, gelblich; in der Mitte bräunlich und im Umfange roth, schwarz und trocken, rissig, spitzig, wie von Horn; das Zahnfleisch und die Lippen werden ebenfalls trocken und russig. Die Bewegungen der Respiration und der Deglutition sind bei weitem nicht immer so betheiligt, als die Bewegungen der andern Theile des Muskelsystems. Wenn die Gliedmassen convulsivisch zusammengezogen, in einem Zustande von tetanischer Steifheit oder tiefer Prostration sind, finden meistentheils die respiratorischen Bewegungen statt, und der halbbetäubte oder im Delirium befindliche Kranke kann noch die Flüssigkeiten schlucken. Gewöhnlich werden nur erst bei dem Herannahen eines tödtlichen Ausganges die respiratorischen Bewegungen schwierig, unvollkommen, unregelmässig, und es tritt dann das Röcheln und das Rasseln ein, und die Flüssigkeiten gehen durch den Pharynx wie durch einen trägen Kanal. Die Geschlechtsorgane befinden sich manchmal in einem Zustande von fortwährender Erregung; der Penis in einem Zustande von Erection; manchmal wird er brandig. Die Herzthätigkeit ist sehr veränderlich; bald ist der Puls natürlich, bald langsam und weich; im Beginn und während der ersten Periode ist er oft hart, stark, häufig; in der letzten Periode, wo tiefe Prostration vorhanden ist, wird der Puls gewöhnlich klein, häufig, unregelmässig, aussetzend. In einigen von *Abercrombie* angeführten Fällen wechselt der Puls so bedeutend, dass er in kurzer Zeit von 60 auf 130 Schläge in der Minute steigt und in dem nämlichen Verhältnisse wieder sinkt. *Lallemand* behauptet, dass die Entzündung des Gehirnes keinen merklichen Einfluss auf den Kreislauf habe; und da in den Fällen, die er bekannt macht, der Puls oft häufig oder klein, oder unregelmässig und aussetzend ist, so sucht dieser Arzt diese Wirkungen durch andere Einflüsse zu erklären. *Barras* will häufig den Puls zitternd gefunden haben. Die Neigung zum Brechen und das Erbrechen kommen beim Beginn der acuten Gehirnentzündung, vorzüglich bei den Kindern, nicht selten vor. Die Verstopfung ist häufig, der Durchfall nicht so gewöhnlich. Die Haut ist duftend oder trocken, in den letzten Augenblicken des Lebens oft mit einem reichlichen kalten und klebrigen Schweisse bedeckt. *Lallemand* und *Parent* geben einen Geruch nach Mäusen an, der vom Körper der Kranken ausgehaucht wird, wenn sie sich im letzten Stadium der Krankheit befinden. Hautausschläge werden durch den Einfluss der acuten Entzündung des Gehirnes in ihrem Ausbruche verzögert, unterdrückt, während andere Eruptionen hervorgerufen werden. Wenn Kopfwunden vorhanden sind, so schwellen die Theile an, werden schmerzhaft, weich, bleich, und liefern nur noch einen sanlösen Eiter; das Pericranium löst sich von den Knochen, erysipelatöse oder phlegmonöse Entzündungen entwickeln sich, oder verschwinden, wenn sie schon vorhanden waren. Wenn das Gehirn blosgelegt worden war, so schwillt es an, tritt durch die Wunde hervor, erweicht sich oder wird brandig, und fällt mit den Verbandstücken ab. Die Entzündung des Gehirnes ist oft gleichzeitig mit einem entzündlichen Zustande eines oder mehrerer Eingeweide vorhanden, es mag nun entweder die Gehirnentzündung primitiv und Ursache, oder secundär und Folge, oder nur eine einfache Begleitung aller der Zufälle seyn. Durch diese Complicationen entsteht eine Gesammtheit von Symptomen, die man sich leicht für jede Complication aufstellen kann. *Broussais* behauptet, dass die Gehirnentzündung immer eine Magenentzündung veranlasse. Weit entfernt, dass diese Behauptung jederzeit wahr ist, so ist sie es vielleicht nicht einmal in der Mehrzahl der Fälle; denn die chronischen Entzündungen des Gehirnes sind so örtlich, dass die Organe der ernährenden Verrichtungen, statt mitzuleiden, oft energischer als gewöhnlich sind; und in vielen Fällen von acuter Gehirnentzündung findet man bei der Leichenöffnung, dass der Magen nicht der Sitz irgend einer wahrnehmbaren Störung ist, besonders wenn der Kranke nicht mit emetocathartischen Tränkchen und tonischen Arzneimitteln überfüllt worden ist. (Siehe *Rostan*, *Rochoux*, *Lallemand*, *Parent* u. s. w.)

Allein die Gehirnsymptome bieten in ihrer Aeusserung, je nach der Ausdehnung, dem besondern Sitze, dem Grade, dem acuten oder chronischen, anhaltenden oder remittirenden Verlaufe der Krankheit, mehrere Verschiedenheiten dar.

1. Oertliche Gehirnentzündung. — Man findet besonders in den Schriften von *Lallemand*, *Rostan* und *Rochoux*, in der Denkschrift von *Quesnay* über die Gehirnwunden *(Mém. de l'Acad. roy. de Chirurg.)*, und im *Morgagni* Materialien, die geeignet sind, die Geschichte der verschiedenen Stadien der örtlichen Gehirnentzündung aufzuklären. Die gestreiften Körper, die Sehhügel und die Oberfläche der Windungen des grossen Gehirns sind der gewöhnliche Sitz dieser Affection; man findet ihn auch ziemlich oft in dem Centrum medullare der Gehirnhemisphären; seltener in dem kleinen Gehirn, in der Hirnerhabenheit und ihren vier Schenkeln, in dem verlängerten Marke. *Morgagni* hat ebenfalls das häufige Vorkommen der Apoplexiae sanguineae in den gestreiften Körpern bemerkt; und die Untersuchungen von *Rochoux* haben die Richtigkeit dieser Bemerkung bestätigt. *Lallemand* leitet aus diesen Thatsachen den Schluss ab, dass die aus grauer Substanz, worin sich die Gefässe weit zahlreicher vorfinden, bestehenden Gehirntheile auch diejenigen sind, wo die Entzündung am gewöhnlichsten vorkommt. Wir werden diese Folgerung durch die organischen Dispositionen der allgemeinen Gehirnentzündung bestätigt finden. Bei den Wunden und den Fracturen des Schädels entwickelt sich die Gehirnentzündung meistentheils an der Oberfläche des Organes und unter den äussern Verletzungen. Manchmal hat jedoch die Gehirnentzündung bei den einfachen Commotionen des Gehirnes ihren Sitz auf der entgegengesetzten Seite von der, welche den Schlag erhalten hat. Nachdem mehrere von den oben erwähnten Vorläufern, besonders ein fixer Kopfschmerz, Ameisenkriechen, Prickeln mit Schwäche der Bewegung in den Gliedmassen der entgegengesetzten Seite, manchmal convulsivische Zufälle in einem Arme, einem Beine eingetreten sind, verliert der Kranke plötzlich das Bewusstseyn; wenn er nach Verfluss einiger Minuten oder mehrerer Stunden wieder zu sich kommt, so findet Schwierigkeit bei der Bewegung dieser nämlichen Gliedmassen statt, oder er befindet sich auch in der absoluten Unmöglichkeit, sich ihrer zu bedienen. Manchmal fehlt dieser apoplectische Anfall, und die Bewegung geht stufenweise verloren. Andere Male rafft dieser nämliche Anfall den Kranken hin, und man findet eine beträchtliche Desorganisation, die während des Lebens keine beträchtlichen Zeichen darbot. Oft werden die afficirten Gliedmassen nicht gänzlich gelähmt, sondern nur erst, nachdem sie von spasmodischen Bewegungen, von einer schmerzhaften Contractur, abwechselnd von Convulsionen und Lähmung befallen worden sind, von einer vollkommenen Paralyse ergriffen; die Sensibilität der Gliedmasse erhält sich gewöhnlich längere Zeit als die Bewegung; die Muskelstörung geht bald von dem Arme, bald von dem Beine aus, und bald tritt sie in beiden Gliedmassen einer und derselben Seite ein. Bei den Greisen entsteht oft die Lähmung langsam und ohne spasmodische Bewegungen. Wenn die Entzündung chronisch ist, die Störung sich auf eine einzige Hemisphäre beschränkt, so können das Bewusstseyn, das Denkvermögen, die Bewegungen der Gliedmassen einer Seite frei bleiben: der Kranke ist blos halbseitig gelähmt. Wenn aber die Affection acut ist, so comprimirt die entzündete Hemisphäre bei ihrer Anschwellung die entgegengesetzte Hemisphäre, oder es theilt sich auch die Reizung dieser letztern mit; daher das Coma oder das Delirium, die spasmodischen Bewegungen in den gesund gebliebenen Gliedmassen oder in allen Gliedmassen, wenn nicht schon ein Zustand von vollkommener Lähmung vorhanden ist.

Es scheint aus fünf von *Lallemand* angeführten Fällen hervorzugehen, dass die Entzündung des Corpus callosum, des Septum lucidum und des Gehirndreieckes keinen sehr merklichen Einfluss auf das Muskelsystem habe, und direkt weder Convulsionen noch Lähmung verursache. *Lallemand* glaubt die Erklärung dieser Erscheinung darin zu finden, dass diese Theile bestimmt zu seyn scheinen, die beiden Hemisphären in Verbindung zu bringen, und dass sie nicht mit dem verlängerten Marke communiciren. Die Entzündung der Hirnanschwellung muss eine geringe Ausdehnung haben und auf der Seite liegen, wenn sie nur die Bewegungen einer einzigen Seite krankhaft verändern soll. Mit diesen Symptomen der Gehirnentzündung verbinden sich andere, wenn sich Blutklumpen in den Mittelpunkt des entzündeten Gehirnes ergiessen; es sind diess apoplectische Anfälle, gewöhnlich mit plötzlichem Verlust des Bewusstseyns und Lähmung der Gliedmassen, die nur convulsivisch seyn können. Die Lähmung dauert dann fort, ausser wenn der Erguss nicht sehr beträchtlich gewesen ist. (Siehe Apoplexie.)

2) Allgemeine Gehirnentzündung. — Bald beginnt die Affection von einer Stelle, von einer örtlichen Entzündung, bald kündigen die Zufälle an, dass das Gehirn in allen seinen Theilen primitiv ergriffen worden ist. Wir werden bei Gelegenheit der Leichenöffnungen sehen, dass meistentheils bei der allgemeinen Gehirnentzündung die Leichenbefunde an einer Stelle deutlicher als an der andern sind; z. B. in den Membranen mehr, als in dem Gehirne. Die spasmodischen Bewegungen, die Contracturen, die Convulsio-

nen, die Schwäche und die Muskelprostration bieten sich in beiden Körperseiten dar; und wenn diese Erscheinungen auf der einen Seite deutlicher sind, so rührt diess daher, dass die entgegengesetzte Hemisphäre bedeutender afficirt worden ist. Der Kopfschmerz ist weniger umschrieben; der ganze Kopf ist schwer und schmerzhaft; das Delirium, das Coma, die Schwäche der Intelligenz verbinden sich bald mit den Muskelstörungen, wenn letztere zuerst zum Vorschein gekommen sind. Die spasmodischen Bewegungen und die Contracturen, das Delirium kommen bei dem Greisenalter nicht so oft als im mannbaren vor. Im Greisenalter sind vorzüglich jene soporösen Affectionen mit völligem oder halbem Verluste des Bewusstseyns, mit Coma oder leichtem Phantasiren, mit mehr oder weniger tiefer Muskelprostration, mit verschiedenem Zustande des Pulses und der Respiration u. s. w., die man s e r ö s e oder n e r v ö s e A p o p l e x i e e n nennt, und die *Serres* mit dem Namen A p o p l e x i a e m e n i n g e a e bezeichnet hat, häufig. Bei den kleinen Kindern ist die Betäubung ein vorherrschendes Symptom; die tetanischen Steifigkeiten kommen häufiger vor als die grossen convulsivischen Bewegungen. Bei den Kindern von einem gewissen Alter, bei den jungen Leuten und im mannbaren Alter characterisirt sich das erste Stadium der Gehirnentzündung gewöhnlich durch Unruhe, Delirium, spasmodische Bewegungen (Ataxie); die Abgeschlagenheit und die Prostration oder allgemeine Lähmung, die anhaltende Betäubung treten nur mit dem zweiten und dritten Stadium ein. Manchmal jedoch beobachtet man gleich vom Anfange an die Muskelprostration, moralische Niedergeschlagenheit, ein dunkles Delirium, Phantasiren (Adynamie). Nimmt man an, dass der Blutschlag eine Varietät der allgemeinen Gehirnentzündung ist, so characterisirt sich bekanntlich diese Affection durch den plötzlichen Verlust des Bewusstseyns mit convulsivischer Steifigkeit, spasmodischen Bewegungen oder vollkommener Lähmung der Gliedmassen, Turgescenz der Gefässe des Gesichtes und des Schädels. Die chronische allgemeine Gehirnentzündung ist wenig gekannt; wir halten sie jedoch für sehr gewöhnlich. Die Geisteskranken, bei denen man sie beobachtet, verfallen in Verrücktheit, werden von einer allgemeinen und allmählig fortschreitenden Lähmung, manchmal von mehreren schlagflussähnlichen, convulsivischen Anfällen mit längeren oder kürzeren Intervallen betroffen; alle ernährenden Verrichtungen gehen in der Regel besser als gewöhnlich vor sich. Wir haben oft bedeutende krankhafte Veränderungen des Gehirnes, eine seröse Infiltration der weichen Hirnhaut und selbst der Gehirnsubstanz, die weich und farblos oder gelblich war, bei Subjecten gefunden, bei denen während des Lebens Schwäche und ein Zustand von Muskelabgeschlagenheit, schwaches Gedächtniss u. s. w., und gleichzeitig eine Brust- oder Unterleibsaffection, die allein die Aufmerksamkeit in Anspruch nahm, statt gefunden hatte. *Lallemand* sagt, er habe gefunden, dass das Gehirn der Wassersüchtigen, der Phthisiker, mit einem Worte solcher Kranker, die lange Zeit gelitten hatten, und deren Constitution herabgekommen war, sehr wenig Consistenz hatte. Die chronische Gehirnentzündung, so wie die ersten Stadien der acuten Gehirnentzündung, sind noch ganz und gar zu studiren.

§. III. Der Verlauf und die Dauer der Gehirnentzündung sind in mehreren Beziehungen verschieden. Im chronischen Zustande kann diese Krankheit Monate und Jahre lang dauern, ohne einen zu üblen Einfluss auf die allgemeine Gesundheit und selbst auf die Intelligenz auszuüben, wenn sich nämlich die Störung auf eine umschriebene Stelle einer Hemisphäre beschränkt. Die Dauer der acuten Gehirnentzündung, wenn man von dem ausgeht, was man für den Eintritt ansieht, und ohne dass man die Periode mitbegreift, wo sich die Vorläufer kund geben, lässt sich um so schwieriger bestimmen, als man die in Gebrauch gezogene Behandlung mit in Anschlag bringen muss. Unter 42 Kranken sind drei plötzlich, drei sehr schnell, sechszehn vom 2ten bis zum 7ten Tage, zwölf vom 8ten bis zum 12ten, sieben vom 15ten bis zum 21sten Tage, einer nach Verfluss von zwei Monaten gestorben. (*Lallemand* 2ter Brief.) Von 116 sind 66 vom 3ten bis zum 11ten Tage, 33 vom 11ten bis zum 18ten Tage, 17 vom 18ten bis 32sten Tage gestorben. (*Parent* und *Martinet.*) Der Wiedergenesungszeitraum ist eben so veränderlich. Wir werden weiter unten einige Beispiele davon angeben. Die Gehirnentzündung ist bald anhaltend, mit mehr oder weniger rasch auf einander folgenden Verschlimmerungen; bald bietet sie sehr deutliche Remissionen dar, während welchen der Kranke das Bewusstseyn wieder erlangt, wenn er es verloren hatte, und die Unruhe und der fieberhafte Zustand aufhören. Wenn die örtliche Gehirnentzündung in den Eiterungszustand übergeht, wenn die allgemeine Reizung aufgehört hat, so tritt ein sehr deutliches Besserbefinden ein; oft bleibt blos die Hemiplegie zurück: allein bald setzen ein oder mehrere Rückfälle dem Leben des Kranken ein Ziel, wofern nämlich die Affection nicht in einen chronischen Zustand übergeht, der kürzere oder längere Zeit dauern kann. Endlich haben *Parent* und *Martinet* mehrere sonderbare Beobachtungen bekannt gemacht, wo die Zufälle der Gehirnentzündung ein offenbares Aussetzen und eine merkwürdige Regelmässigkeit in ihrer anfallsweisen Wiederkehr dargeboten haben. In dem einen Falle wurde der Kranke vom vierten Tage einer Kopfwunde

an alle Abende von einem Anfalle, der sich durch Delirium, welches mit einer tiefen Betäubung abwechselte, durch eine lebhafte Färbung des Gesichtes u. s. w. characterisirte, befallen. Am Tage war er ruhig und heiter, urtheilte ganz richtig, und ass mit gutem Appetit die ihm bewilligten Speisen. Auf den fünften Anfall folgte der Tod. Bei der Leichenöffnung fand man die harte Hirnhaut von den Knochen losgelöst und mit Eiter bedeckt, die Spinnwebenhaut roth und mit einer eiterartigen Materie bedeckt, die weiche Hirnhaut verdickt, und das grosse Gehirn erweicht und bräunlich, im Niveau einer Wunde, welche am Schädel vorhanden war. (103e.) In einem andern Falle erlitt der Kranke nach und nach vier Anfälle, die täglich zu der nämlichen Stunde wiederkehrten und aufhörten, und deren Symptome eine Gehirnentzündung ankündigten. Bei der Leichenöffnung fand man die Spinnwebenhaut roth, die weiche Hirnhaut mit den Gehirnwindungen, welche erweicht waren, verwachsen. (104e.) Bei einem dritten Kranken beobachtete man fünf Anfälle, die aller zwei Tage regelmässig zu derselben Stunde kamen und verschwanden, und die sich ebenfalls durch die der Gehirnentzündung eigenthümlichen Zufälle characterisirten; die Apyrexie war in der Zwischenzeit der Anfälle vollkommen. Die Leichenuntersuchung zeigte die Spinnwebenhaut verdickt und undurchsichtig, die weiche Hirnhaut mit einem eitrigen Serum infiltrirt, das kleine Gehirn weichlicht, einen Eiterheerd in dem rechten mittleren Lappen des grossen Gehirnes. (106e.) Ich muss hinzufügen, dass diese Affectionen von den Aerzten, welche die Kranken behandelten, für eben so viele Beispiele eines intermittirenden oder hinterlistigen ataxischen Fiebers, dem man blos die China entgegensetzte, angesehen worden waren. Es scheint uns offenbar, dass die in den Gehirnen dieser Individuen gefundenen Störungen sich weder im Augenblicke des Todes bilden, noch mit den Anfällen verschwinden konnten. Lagen einer eitrigen Materie, die Erweichung des grossen Gehirnes, ein Gehirnabscess bilden sich nicht in so kurzer Zeit, und können nicht auf eine solche Weise verschwinden und wieder zum Vorschein kommen; diese Störungen waren also vorhanden, ohne dass sie in den Zwischenzeiten der Anfälle Zufälle verursachten, und die Zufälle, die sie veranlassten, mussten eine andere Ursache, einen Zuwachs an Gehirnreiz, haben; denn ausserdem würden diese Zufälle permanent gewesen seyn. Angenommen nun das Vorhandenseyn dieses secundären Einflusses, dieser unmittelbaren Ursache des Anfalles, so hat man unserer Meinung nach einen Anfall von einem einfachen oder bösartigen Wechselfieber, der dann, je nach dem Grade der Intensität, durch die China der Heilung fähig ist. Uebrigens hat die Art Congestion, welche die Zufälle des bösartigen Fieberanfalles hervorzubringen scheint, viel Analogie mit dem Blutandrange, welcher bei dem epileptischen Anfalle nach dem Gehirne statt findet. Wir glauben demnach nicht, dass in den von uns summarisch berichteten Fällen alle Umstände der Krankheit wirklich intermittirend waren, wesshalb wir sie anfangs als intermittirende Zufälle darbietend angegeben haben.

§. IV. Die Ausgänge der Gehirnentzündung sind die nämlichen wie bei der Entzündung der andern Organe, nämlich: die Zertheilung, die Eiterung, die serösen und blutigen Ergüsse, der Brand, die Verschwärung, die Verhärtung, die Vernarbung. Wir werden aber diese verschiedenen Ausgänge und die ihnen eigenthümlichen Erscheinungen besser würdigen können, wenn wir zuvor die an den Leichen solcher Kranken beobachteten pathologischen krankhaften Veränderungen kennen gelernt haben werden. Die Spuren der Gehirnentzündung sind sowohl hinsichtlich ihres Sitzes und ihrer Ausdehnung, als ihres Ansehens sehr verschieden. Die harte Hirnhaut findet sich nur in Folge der Wunden und der Commotionen des Kopfes verletzt. In diesen Fällen findet man sie der Wunde gegenüber in einem mehr oder weniger beträchtlichen Raume vom Schädel abgelöst, und mit einem dicken oder saniösen Eiter bedeckt. Manchmal wird diese Membran von dem verwundenden Instrumente getrennt, durchbohrt gefunden. Die Sinus der harten Hirnhaut sind oft mit einem schwarzen und coagulirten Blute erfüllt. Wie bereits gesagt, finden sich die Störungen der Spinnwebenhaut weniger häufig, als man es gewöhnlich glaubt. Diese Membran enthält oft zwischen ihren beiden Blättern eine ziemlich grosse Menge eines klaren Serums, welches das Resultat einer einfachen Aushauchung zu seyn scheint; denn man bemerkt keine krankhafte Veränderung in dem Gewebe der Spinnwebenhaut; sie ist selten in ihrer Totalität entzündet; der kranke Theil ist injicirt, lebhaft geröthet, ohne Glanz, körnicht, mit einer pseudomembranösen Lage, einem löblichen Eiter oder einer serös-eitrigen Flüssigkeit, besonders auf ihrem Gehirnblatte, bedeckt. Die Verdickung der Spinnwebenhaut ist niemals sehr beträchtlich, und ihre Undurchsichtigkeit wird oft durch den krankhaften Zustand des Zellgewebes der weichen Hirnhaut bedingt. In manchen Fällen findet man Verwachsungen zwischen den beiden Blättern der Spinnwebenhaut. Die serösen oder eitrigen Injectionen der Spinnwebenhaut, ihre Verwachsungen mit der Gehirnsubstanz müssen auf die weiche Hirnhaut bezogen werden. Die entzündete, seröse Haut der Ventrikel wird ungleich, runzlicht, und liefert eine trübe seröse, serös-eitrige, Flüssigkeit, ganz so wie das Brust- oder das

Bauchfell. Es scheint, als ob die Entzündung der Spinnwebenhaut auf der Convexität der Gehirnhemisphären häufiger vorkommt als an der Basis, und dass die Arachnitis der Convexität des kleinen Gehirnes, der ringförmigen Erhabenheit, der Gehirnventrikel nicht so gewöhnlich ist. *(Parent* und *Martinet.)* Wir müssen darauf aufmerksam machen, dass in dem eben angeführten Werke die Störungen der weichen Hirnhaut immer mit denen der Spinnwebenhaut verwechselt werden. Die **weiche Hirnhaut** ist fast immer in den Gehirnentzündungen afficirt. Ihre Gefässe sind injicirt, mit Blut überfüllt; sie ist mit einem klaren Serum, manchmal mit Blut infiltrirt; das in den Zellen dieser Membran zurückgehaltene Serum hat ein gallertartiges Ansehen, sobald man ihm aber einen Ausgang verschafft, fliesst es gänzlich aus. Die weiche Hirnhaut enthält manchmal an manchen Stellen kleine Blutklümpchen; oft enthält sie eine trübe, serös-eitrige oder ganz eitrige, oder auch eine ziemlich feste käseartige Materie; in den Fällen von chronischer Gehirnentzündung ist diese Membran gewöhnlich verdickt und ihre Gefässe sind fest. Man findet diese verschiedenen Dispositionen bis zwischen die Windungen und auf den Grund der Gehirnfurchen. Die Verwachsungen der weichen Hirnhaut mit dem grossen Gehirn kommen nicht selten vor; man kann sie dann nicht davon ablösen, ohne Substanz von diesem Organe, welches in diesem Falle gewöhnlich an den Stellen, wo diese Verwachsungen statt finden, erweicht ist, mit hinwegzunehmen. Die verdickte, mit Blut überfüllte, mit Serum oder Eiter infiltrirte weiche Hirnhaut kann eine Dicke von mehreren Linien erreichen. Diese Membran ist öfter, als die Spinnwebenhaut, in ihrer ganzen Ausdehnung entzündet.

Die krankhaften Veränderungen des eigentlichen **Gehirnes** können hinsichtlich des Desorganisationsgrades des Organes um so tiefer seyn, eine je geringere Ausdehnung sie haben. Denn es lässt sich nicht wohl begreifen, dass die ganze Gehirnmasse erweicht und in Eiterung seyn könne, weil die Gehirnentzündung, bevor sie diesen Grad von Desorganisation hervorbringt, den Kranken tödten muss. Wenn also diese Affection allgemein und gleichförmig ist, so ist die Gehirnsubstanz injicirt, die graue hochroth, dunkelroth, die weisse mormorirt, violett; wenn man die weisse Substanz lagenweise durchschneidet, so sickern eine Menge Bluttröpfchen aus ihr hervor; man könnte sagen, sie habe auf mit dieser Flüssigkeit bedeckten Sandkörnern gelegen, wesshalb sich die Franzosen auch des Ausdruckes: *sablée de sang*, bedienen. Andere Male dagegen ist die Gehirnsubstanz gelblich, oder bleich und farblos; manchmal ist sie wie mit Serum infiltrirt. In dem ersteren Falle ist sie gewöhnlich fester als im gesunden Zustande, die weisse Substanz hat ein glutenartiges Ansehen; in dem letzteren ist sie weniger consistent, ohne dass sie jedoch die Art von Desorganisation, welche man in den neuern Zeiten Erweichung des Gehirnes genannt hat, erleidet. Man führt indessen einige freilich sehr seltene Fälle an, wo man das ganze grosse Gehirn zerfliessend gefunden haben will. Allein es ist nicht wahrscheinlich, dass die nervösen Apparate der Basis des Schädels sich ebenfalls in diesem Zustande von Desorganisation befunden haben. Die örtlichen krankhaften Veränderungen sind die Erweichung, die Infiltration und der Erguss von Blut, die eitrigen Ansammlungen, das brandige Absterben, die Verschwärung und die Fistelgänge, die Verhärtung. Die Erweichung des Gehirnes bietet zwei Varietäten dar, die nach *Lallemand* nur zwei Grade des entzündlichen Zustandes sind. Bald ist die erweichte Partie injicirt oder mit Blut infiltrirt; besteht sie besonders aus grauer Substanz, so ist ihre Farbe hochroth, roth und selbst bräunlich, und zwar entweder gleichförmig oder an einigen Stellen deutlicher als an andern; die weisse Substanz, welche weniger Blutgefässe aufnimmt, wird nicht so häufig durch die nämliche Gegenwart des Blutes gefärbt; oft hat sie sogar nicht einmal ihre Farbe bemerklich verändert. Bald dagegen ist die erweichte graue Substanz graulich, gelblich, grünlich, Färbungen, die *Lallemand* der Gegenwart des Eiters zuschreibt, so wie die rothe oder bräunliche Färbung der Gegenwart des Blutes; in einem weiter vorgeschrittenen Grade der Krankheit findet man allerdings inmitten der erweichten Substanz hier und da Spuren von Eiterung, eine Art **Zusammenreibung** (**Trituration**) **der erweichten Substanz mit Eiter**, um mich eines Ausdruckes von *Rochoux* zu bedienen, sodann isolirte Eitertröpfchen, und noch später kleine isolirte Abscesse. Die weisse Substanz verändert ihre Farbe wenig, da ihre natürliche Färbung der des löblichen Eiters ähnlich ist; sie ist indessen oft gelblich oder grünlich. Diese beiden Varietäten der Erweichung können gleichzeitig vorhanden seyn; der erweichte grauliche, vereiterte Theil befindet sich in dem Mittelpunkte eines Heerdes, dessen Wandungen noch mit Blut injicirt und roth, und weniger zerfliessend sind; die Entzündung, welche an einer Stelle begonnen hat, hat sich nach und nach auf die benachbarten Theile verbreitet und findet sich im Mittelpunkte weiter vorgeschritten, als an der Circumferenz. Manchmal hat der erweichte Theil eine gleichförmige Consistenz, und wird von keinem hellrothen oder rothen Kreise umgeben. Manchmal sind Blutklümpchen, wie Nadelköpfe, wie Erbsen gross, in der Mitte des erweichten Theiles verstreut: wir haben angegeben, dass die Gehirnblutungen mit krankhafter Veränderung der Gehirn-

substanz eine Folge dieser letztern krankhaften Veränderung sind. Die Erweichung kann einen sehr kleinen Raum, einen Sehhügel, einen gestreiften Körper, eine oder mehrere Windungen, einen Lappen und selbst eine ganze Hemisphäre einnehmen. Wenn in dem Schädel und der harten Hirnhaut, der Stelle, wo die Erweichung vorhanden ist, gegenüber eine Wunde vorhanden ist, so treten bei jedem Verbande in Folge des Eitergusses desorganisirte Partieen hervor; stirbt der Kranke, so findet man statt der Gehirnsubstanz eine mehr oder weniger weite Höhle. Die Wundärzte sprechen oft von Abgestorbenseyn, von Fäulniss und von Brand des Gehirnes; es ist sehr wahrscheinlich, dass sie im Allgemeinen diese Art Desorganisation mit der Erweichung, von der sie nicht insbesondere reden, oder die sie Sphacelus und Sphacelismus genannt, verwechselt haben. (Siehe die Beobachtungen von *Petit*, von *Sauré*, von *Lambert* in der Denkschrift von *Quesnay.)* Die braune und schwärzliche Farbe der einfach erweichten Substanz konnte sie, wie *Lallemand* bemerkt, über die Natur der krankhaften Veränderung getäuscht haben. Indessen lässt der von durch die Kunst oder die Natur abgelösten, und durch die Schädelwunden hervorgetretenen Gehirnpartieen verbreitete, inficirte und brandige Geruch keinen Zweifel über das Vorhandenseyn des Brandes dieses Organes übrig. Die eitrigen Ansammlungen, die Abscesse in dem Gehirne sind nicht selten; man findet vorzüglich viel Beispiele davon in den chirurgischen Werken. Der Eiter ist mit der erweichten Gehirnsubstanz vermischt, oder in kleinen isolirten Heerden, die aber auch ihren Sitz inmitten einer und derselben Erweichung haben, vereinigt; endlich kommt er auch in einem einzigen mehr oder weniger beträchtlichen umschriebenen Heerde vor. Der Eiter ist dick, graulich, geruchlos, mit einem Worte löblich und von guter Beschaffenheit; oder er ist auch nicht sehr consistent, und verbreitet einen üblen Geruch; manchmal ist er beinahe serös und gelblich, die Wandungen des Heerdes sind gewöhnlich erweicht, zerfliessend, ungleich, sinuös; manchmal werden sie von einer falschen Membran, die anfangs eiweissartig ist und sich endlich organisirt, ausgekleidet; der Abscess wird dann eingesackt *(enkysté)* genannt. Wenn die Entzündung die Oberfläche der Gehirnwindungen betrifft, so bildet die weiche Hirnhaut oft eine von den Seiten des Heerdes und hält den Eiter zurück; andere Male schwimmt sie in dieser Flüssigkeit, und es wird ihre weitere Verbreitung durch die Spinnwebenhaut verhindert. Man hat Eiter des Gehirnes und der Hirnhäute durch das Ohr, durch die Nase, durch die Augenhöhle u. s. w. mittels der Caries des Felsenbeines, des Siebbeines u. s. w. hervordringen sehen. Die Verschwärung des Gehirnes kommt nicht sehr selten vor, man findet davon viele Fälle in den Abhandlungen über die Apoplexia sanguinea, wo sie gewöhnlich für eine Folge der mechanischen oder reizenden Einwirkung des Blutes gehalten werden; man findet sie aber auch ohne Bluterguss, und man kann selbst in den Fällen, wo dieser Zufall vorhanden ist, oft sehr leicht zu den oft nicht sehr intensiven Störungen, die den entzündlichen Process, welcher das Geschwür hervorgebracht hat, charakterisiren, zurückgehen, und sie von dem lange Zeit nachher durch den von der Bluteruption augenblicklich veranlassten Druck entstandenen apoplectischen Zustande unterscheiden. Diese Verschwärungen finden sich besonders in den gestreiften Körpern, in den Sehhügeln, an der äussern Fläche der Gehirnwindungen. Sie haben an Oberfläche und an Tiefe mehr oder weniger Ausdehnung; ihre Oberfläche ist oft ungleich und ihre Ränder schnurgerade abgeschnitten und ungleich. Nicht selten trifft man fistulöse Gänge mit erweichten und vereiterten Wandungen, welche erweichte, eitrige, blutige Heerde mit andern Heerden, mit dem Aeussern des Gehirnes, mit den Ventrikeln in Communication bringen, an.

Die Verhärtung des Gehirnes kennt man noch wenig. Bei den halbseitig gelähmten Blödsinnigen findet man oft, dass die der Lähmung entgegengesetzte Hemisphäre atrophisch, im Mittelpunkte verhärtet und an mehreren Stellen erweicht ist. Die Wandungen und die Umgebungen der alten Abscesse und der alten apoplectischen Höhlen haben häufig eine ziemlich beträchtliche Consistenz. Man findet manchmal eine Verdünnung, eine Atrophie einiger Gehirnwindungen mit gelblicher Färbung und bedeutend vermehrter Consistenz. *Delaye*, in der Salpêtrière angestellt, hat bei mehreren Gehirnen von schon seit langer Zeit kranken Gestörten gefunden, dass die graue Substanz der Gehirnwindungen sich leicht in zwei Lagen trennen liess, wovon die eine, der weissen Substanz zunächst gelegene, erweicht, und die andere äussere verhärtet, fest war. *Pinel*, der Sohn, vergleicht die von Verhärtung ergriffene weisse Substanz mit hartem Eiweiss; sie ist gewöhnlich consistenter und besitzt ein dichteres Gewebe als das feste Eiweiss; sie schrillt manchmal unter dem Messer. *Pinel* hat auch gefunden, dass man darin keine Gefässe wahrnimmt. Endlich bietet das Gehirn offenbare Spuren von mehr oder weniger alten Narben dar. Allein dieser Punkt der pathologischen Anatomie ist noch sehr dunkel. Einer Seits ist die Gehirnentzündung nur selten heilbar, wenn sie so weit vorgeschritten ist, dass sie sich durch Vernarbung endigt; anderer Seits hat man sich gewöhnlich begnügt, die Spuren von gefundenen Narben auf die Folgen der Aufsaugung der Blutergüsse zu beziehen. *Serres* will in dem Gehirne eines

Individuums, welches zwei Monate vorher einen Anfall von Lähmung gehabt hatte, eine grosse longitudinale Narbe, die eine zitternde Linie bildete, gefunden haben; die Vereinigung war vollkommen; die umgebende Substanz hatte mehr Festigkeit erlangt. Nach zweitägiger Maceration bildeten sich auf dieser Linie kleine Zellen, die nicht unter einander communicirten. Dieser Arzt will ferner Narben mit gerunzelten und wie gefranzten Rändern angetroffen haben, obschon die Vereinigung eine unmitttelbare war. Er behauptet, dass die Narben der gestreiften Körper sich schneller bilden, als die der andern Gehirntheile; er setzt hinzu, dass manchmal die Ränder der Trennung callös geworden sind, und dass die Vereinigung nicht hatte vor sich gehen können. Zum Schlusse sagt er, dass diess die Narben der Lähmungen und nicht die der Apoplexieen wären. Ich vermuthe, dass er mit dem letztern Ausdrucke die Blutansammlungen und mit dem erstern die örtlichen Gehirnentzündungen hat bezeichnen wollen. *Rochoux* glaubt gegen die Ansicht von *Riobé*, dass die Bildung der Kysten eine seltene Heilungsweise der Gehirnblutungen sey, dass die Höhlen fast immer mittels einer Durchkreuzung zelliger und gefässiger Bänder sich einander nähern und vernarben. Diese Verschiedenheit der von diesen beiden Beobachtern erhaltenen Resultate scheint uns leicht erklärbar zu seyn. Es scheint uns nämlich, als ob *Rochoux* mehr Heilungen einer einfachen örtlichen Gehirnentzündung und *Riobé* Heilungen von Blutergüssen beobachtet habe. Der Beweis für unsere Behauptung in Beziehung auf *Rochoux* liegt in Folgendem: in den Fällen 14, 15, 16, 17, 19 und 20 seines Werkes, wo die Rede von filamentösen Brücken, von zelligen und gefässigen Bändern ist, welche die Wandungen der Höhlen verbinden, ist nicht nur keine Spur des Blutklumpens in den Zellen, welche diese zelligen Fasern bilden, vorhanden, sondern statt Blut findet man darin eine eiterartige Flüssigkeit (14), eine gelbliche Flüssigkeit (15), ein braunes Serum (16), eine seröse Flüssigkeit, in welcher Ueberbleibsel einer weissen Substanz schweben (17), ein gelbliches Serum (20). Diese Beispiele deuten nach unserer Ansicht auf eine unvollkommene Vernarbung des Gehirnes in Folge einer örtlichen Entzündung mit Eiterung, und führen uns vielleicht zur Entdeckung des Ursprunges jener zelligen Umwandlungen, die oft die Stelle einer oder mehrerer Windungen einnehmen.

Wir beschreiben hier nicht die krankhaften Veränderungen der andern Organe, welche in den Leichen derer, die an einer Gehirnentzündung gestorben sind, vorkommen können, weil sie zu krankhaften Zuständen gehören, die wohl die Gehirnentzündung compliciren können, aber nicht wesentlich von ihr abhängen.

§. V. Die Gehirnentzündung, so wie wir sie beschrieben haben, ist immer eine ausnehmend gefährliche Krankheit; sie ist bis jetzt in fast allen Fällen mehr oder weniger schnell tödtlich gewesen. Ich sage erstens, so wie wir sie beschrieben haben, weil, wenn weniger intensive Grade der Entzündung vorhanden sind, was keinem Zweifel unterliegt, diese Affection dann sowohl weniger gefährlich, als auch, entweder durch die Hülfe der Medicin, oder durch die blosen Anstrengungen des Organismus, leichter zu heilen seyn muss; weil man, wenn man diese Krankheiten vom Anfange an, sobald sich irgend ein Symptom von Gehirnreizung kund giebt und bevor sie sich völlig charakterisirt, zu behandeln hätte, sehr oft ihre verderblichen Folgen verhüten könnte. Ich sage zweitens, dass die Gehirnentzündung bis jetzt in fast allen Fällen tödtlich gewesen sey, weil einer Seits wir sehen werden, dass die am gewöhnlichsten angewendeten Mittel, statt das Uebel zu vermindern, vielmehr einen schlimmen Einfluss auf seinen Verlauf ausüben; und anderer Seits, dass der Gebrauch der durch die Natur der Affection selbst angezeigten Mittel weit befriedigendere Resultate hervorbringt. Es wird sich diess, wenn wir von der Behandlung sprechen werden, ergeben. Indessen kann man sich nicht verhehlen, dass die Wichtigkeit der Gehirnorgane, ihre Lage in einer knöchernen und unbiegsamen Schaale, welche die Entwickelung der entzündlichen Anschwellung beeinträchtigt und den Austritt der von der Gehirnentzündung hervorgebrachten serösen, blutigen oder eitrigen Ergüsse verhindert, schon sehr ungünstige Umstände sind. Die miasmatische Infection, der Schrecken und die übermässige Hitze, drei häufig bei der Erzeugung mancher gefährlichen epidemischen Krankheiten, in denen die Entzündung des Gehirnes gewöhnlich eine der ersten Rollen spielt, verbundene Ursachen, sind sehr mörderische Einflüsse. Nach *Boyer* ist die Gehirnentzündung, welche auf eine Commotion des Gehirnes folgt, gefährlicher, als die, welche nach einer Contusion eintritt, und die nach einer Contusion bedeutender, als die nach einer Wunde des Gehirnes. Das Vorhandenseyn einer Oeffnung in den Schädelknochen kann die Heilung dadurch begünstigen, dass sie den ergossenen Flüssigkeiten einen Ausgang verstattet. Das hohe Alter, eine durch Ausschweifungen aller Art herabgebrachte Constitution, eine sehr lebhafte nervöse Empfänglichkeit, ein habitueller Zustand von Traurigkeit, übermässiges Studiren, wiederholtes Nachtwachen, sind ungünstige vorausgehende Umstände.

Die Complicationen der Gehirnentzündung vermehren nothwendig die Gefahr, welche das Leben der Kranken bedroht. In Beziehung auf die Perioden und die Ausgänge der Entzündung lassen sich die Indicationen der Pro-

gnose schwer bestimmen. So lange das Gehirn nicht desorganisirt, erweicht ist, so lange noch keine Eiterheerde, keine eitrige Infiltration in der weichen Hirnhaut, kein Eitererguss in der Spinnwebenhaut oder in der harten Hirnhaut vorhanden sind, sieht man die Möglichkeit der Zertheilung ein. *Rostan* hat diesen Ausgang in zwei Fällen, wo er die Zeichen der Erweichung beobachtet hatte, vermuthet. Dieser Arzt wagt nicht zu behaupten, dass die zelligen und filamentösen Spuren, die er in dem Gehirne bei alten Paralytikern ohne Blutspuren, ohne Kyste gefunden hat, Narben sind, welche die Stelle erweichter Theile eingenommen haben. Der Tod scheint ihm übrigens der beinahe unvermeidliche Ausgang dieses krankhaften Zustandes zu seyn. Nach *Lallemand* kann man, so lange sich kein Eiter gebildet hat, die Zertheilung der Entzündung hoffen. Wenn auch die Aufsaugung des Eiters nicht möglich ist, so weiss man doch, dass die des Blutes sehr gut statt finden kann. Ein fortwährender Zustand von Betäubung, von völliger Lähmung der Gliedmassen, ohne Wiederkehr von Delirium oder Convulsionen, ist ein schlimmes Zeichen; es kündigt die Desorganisation des Gehirnes oder einen beträchtlichen Druck desselben an; das Leben schwebt dann in grosser Gefahr. Gegen das Ende sind die respiratorischen Bewegungen oft häufig, übereilt oder merkwürdig langsam. Die Kleinheit, die Unregelmässigkeit oder das Aussetzen des Pulses, das Röcheln, die Kälte der Extremitäten, die Unbeweglichkeit der Gesichtszüge sind Erscheinungen, die dem Tode vorausgehen. Die stufenweise und fortschreitende Wiederkehr des Gebrauches der Sinne, der intellectuellen Vermögen, der Muskelkräfte, eines Zustandes von Ruhe und Wohlbehagen, eines sanften Schlafes, des natürlichen Zustandes der Zunge kündigt die Wiedergenesung an. Das plötzlich eingetretene Besserbefinden mit Fortdauer des Kopfschmerzes, Schlaflosigkeit oder Neigung zum Schlafe, fieberhaftem Uebelbefinden, Frostschauern, Mattigkeit ist meist trügerisch, und geht einem gefährlicheren Rückfalle, als der primitive Zustand der Krankheit war, voraus. Bald lassen die örtlichen krankhaften Veränderungen eine halbseitige Lähmung nach der Heilung zurück und bald stellen sich endlich die Bewegungen und die Sensibilität auf die Länge mehr oder weniger vollständig wieder her, obschon der afficirte Theil der Sitz einer Kyste, einer Narbe oder selbst einer Verhärtung ist.

Nicht selten erlangen die Kranken nur unvollkommen mit der Gesundheit den Gebrauch ihrer intellectuellen Vermögen wieder; die Einen haben das Gedächtniss, manchmal jedoch blos partiell, verloren; Andere sind in einem Zustande von völliger Verrücktheit geblieben; manche von diesen Kranken haben endlich nach Verfluss mehrerer Monate den vollen Gebrauch ihrer Intelligenz wieder erlangt.

§. VI. Ohne so ausschliessend zu verfahren, wie *Broussais*, welcher glaubt, dass alle Gehirnkrankheiten, die er für die Folgen der Reizung ansieht (blutige und seröse Congestionen, Arachnitis, Apoplexia sanguinea, Krebs, fungöse Geschwülste der harten Hirnhaut, Hydatiden, Tuberkel, knöcherne Geschwülste der innern Wandungen des Schädels, Lethargie, Epilepsie, Katalepsie, Erweichung u. s. w.), nur für etwas verschiedene Spuren einer Affection, die immer dieselbe bleibt, und nicht für Krankheiten verschiedener Natur gehalten werden können, so dass also das Bestreben, sie zu unterscheiden, bevor man sie bekämpft, unnütz wird, weil man stets die Reizung bekämpfen muss (2me exam. pag. 770); ohne also dieser Ansicht zu huldigen, müssen wir doch gestehen, dass die Diagnose dieser Krankheiten uns nicht in allen Beziehungen gleich wichtig erscheint. Wir glauben mit der Schule von *Broussais*, dass es besser ist, gleich bei dem Erscheinen der ersten Symptome der Reizung auf das Gehirn einzuwirken, als ein müssiger Zuschauer bei den Fortschritten des Uebels zu bleiben, um es entweder einen Verlauf machen und zu Formen oder Ausgängen gelangen zu lassen, die den Kranken zum Grabe führen, oder es den Anstrengungen einer angeblichen heilenden Kraft zu überlassen. Es kann dem Kranken sehr wenig daran liegen, ob er mehr vor dieser oder vor jener Krankheit, mehr vor einer Gehirnentzündung als vor einer Manie bewahrt worden ist, wenn er nur geheilt wurde. *Boyer* räth den Aderlass an, sobald bei einem Kranken, welcher einen Schlag auf den Kopf erhalten hat, Angst, Schlaflosigkeit, Mattigkeit u. s. w. eintritt, indem er mit *Pott* sagt, „dass, wenn man auch Gefahr läuft, ohne Noth eine ziemlich grosse Menge Blutes zu entziehen, um ein eingebildetes Uebel zu verhüten, man auch das Leben des Kranken retten kann, der es ohne diese Hülfe vielleicht verloren haben würde, und dass man zwischen dem Nachtheile, welcher aus einigen unnützen oder selbst schädlichen Blutentziehungen hervorgehen und dem weit grössern Uebel, welches die Folge ihrer Unterlassung seyn kann, nicht schwanken dürfe.“ Uebrigens dürfte die Behandlung, welche für die Gehirnentzündung passt, bei einem heftigen Anfalle von Manie oder Epilepsie nur in so fern schädlich seyn, als sie zu lange Zeit fortgesetzt würde; und der erfahrne Arzt erkennt bald den wahren Charakter der Krankheit. Der Blutschlag, die Gehirnblutung sind durch die gegen die Gehirnentzündung angewendeten Mittel, selbst von Aerzten, die nicht daran dachten, sie an diese anzureihen, behandelt worden. Die Diagnose der Gehirnentzündung und der andern Gehirnaffectionen ist weit wichtiger in Beziehung auf ihre Pro-

gnose. Denn während die Gehirnentzündung in einigen Stunden oder in einigen Tagen tödtet, dauern die Epilepsie, die Nervenanfälle, die Seelenstörung Jahre lang, und setzen kaum das Leben des Kranken in Gefahr. Es ist übrigens mit bedeutenden Nachtheilen für den Kranken und seine Kinder verbunden, wenn man ein Individuum für geisteskrank erklärt, was es nicht ist. Endlich bedürfen die Wundärzte, welche die Trepanation bei Gehirnabscessen anrathen, positive Zeichen des Vorhandenseyns und des Sitzes der Eiteransammlung.

Von der Epilepsie, der Seelenstörung und andern Gehirnnevrosen wird die Gehirnentzündung in den, diesen Krankheiten gewidmeten, Artikeln unterschieden werden. Wir werden keineswegs versuchen, die Unterschiede, welche zwischen der Gehirnentzündung und gewissen angeblichen wesentlichen Fiebern, die nur Entzündungen des Gehirns sind, bestehen könnten, aufzustellen. Die Gewohnheit, worin man sich befindet, die Schmerzen in den Gliedmassen, den Gehirnkopfschmerz, den krankhaften Zustand der Zunge, das Erbrechen für gewöhnliche Wirkungen der gastrischen Affectionen anzusehen, ist Schuld, dass man oft die Gehirnentzündung in ihrem Beginne und selbst in einer weiter vorgeschrittenen Epoche mit einer Magendarmentzündung verwechselt. Die Kinder sind besonders diesem Erbrechen ausgesetzt, welches über den wahren Sitz der Entzündung täuscht. In allen Fällen würde der Irrthum für den Kranken weniger verderblich seyn, wenn man bei dem Erscheinen des Kopfschmerzes, der Betäubung oder des Deliriums, der Convulsionen oder der Prostration und anderer Zeichen der Gehirnentzündung die Behandlung auf das Gehirn richtete, wie man es bei jedem andern Organe, welches entzündet scheinen dürfte, thut. Die Croupanfälle der Kinder sind vielleicht öfter, als man glaubt, an die Entzündung des Gehirns geknüpft. Die Kranken bieten in der That häufig die Zufälle dieser Affection dar, ohne dass die Leichenöffnungen ein Hinderniss für den Durchgang der Luft durch den Kehlkopf, noch selbst die Spuren einer Entzündung zeigen, so dass man dann die Erstickung nur dem blosen convulsivischen Zustande der Kehlkopfsmuskeln zuschreiben kann. Ich will hier auf das, was ich von der Unmöglichkeit, vor dem Tode die Entzündung der Hirnhäute von der des Gehirns zu unterscheiden, gesagt habe, um so weniger zurückkommen, als diese Unterscheidung gar keinen Nutzen für die Behandlung gewährt. Ein plötzlicher Anfall von Lähmung einer Körperseite mit Coma kündigt nach *Lallemand* und *Rostan* eine Gehirnblutung, oder Apoplexia sanguinea an, während bei der einfachen örtlichen Entzündung die Lähmung sich langsam entwickelt und ihr oft ein convulsivischer Zustand vorausgeht; die Wirkungen der Compression sind anhaltend, die der Entzündung bieten Wechselfälle von Besserung und Verschlimmerung bis zu der vollkommenen Desorganisation der afficirten Partie dar. Die Unterschiede dieser beiden krankhaften Zustände lassen sich nicht immer während des Lebens leicht erfassen; ein Glück, dass die Behandlung für beide von gleicher Natur ist. So z. B. geben 1) mehr oder weniger ausgedehnte entzündliche Desorganisationen ohne sehr beträchtliche Störungen in den Gehirnverrichtungen vor sich, und veranlassen, wenn sie bis zu einem gewissen Grade gediehen sind, plötzlich das Coma und die Lähmung der Gliedmassen, gerade, als wenn ein Bluterguss eingetreten wäre; 2) da die Blutung meistentheils ein Zufall der örtlichen Entzündungen des Gehirns mit Erweichung oder Verschwärung ist, so müssen die Zeichen dieser Entzündung denen des Ergusses vorausgehen, und wenn dieser letztere nicht sehr beträchtlich ist, so vermehrt er den paralytischen Zustand nur um ein sehr Geringes; 3) häufig geschieht es, dass der Kranke sich in einem schlagflussartigen Zustande befindet, wenn der Arzt zu ihm gerufen wird, ohne dass die Umstehenden Nachweisungen über den Verlauf der Krankheit geben können. In diesem Falle ist die Leichenöffnung gewöhnlich das einzige Mittel, die Natur der Gehirnaffection kennen zu lernen. Wir müssten die Symptome und die organischen krankhaften Veränderungen der Gehirnentzündung mit einander in Parallele bringen, um sie mit einander zu vergleichen, so dass man während des Lebens die Störung des Innern nach den Störungen des Aeussern beurtheilen und erkennen könnte, ob das Gehirn injicirt, oder erweicht, oder in Eiterung übergegangen, oder brandig, oder von Verhärtung ergriffen worden sey u. s. w. Allein dieser Punkt der Geschichte der Gehirnentzündung ist in vieler Hinsicht noch sehr dunkel, und die Fragen, welche sich daran knüpfen, würden uns zu weit führen, als dass wir uns damit beschäftigen dürften; wir wollen blos so viel sagen, dass das Delirium und der convulsivische Zustand weniger krankhafte Veränderung oder Druck ankündigen, als das Coma und die Prostration; denn in dem einen Falle ist das Organ noch thätig, und in dem andern übt es beinahe gar nicht mehr seine Verrichtungen aus; auch beginnt die acute Gehirnentzündung oft mit dem Delirium und den Convulsionen, auf welche die Betäubung und die Lähmung der Gliedmassen folgen. Wir werden weiter unten angeben, was für Zeichen die Wundärzte leiten, um das Daseyn und den Sitz der Gehirnabscesse, für die sie die Trepanation anrathen, zu erkennen.

§. VII. Es mangelt uns an Raum, um hier das Gemälde aller der Irrthümer, welche man bei der Behandlung der verkannten und in Be-

ziehung auf einige ihrer Symptome oder ihrer Leichenresultate, aus denen man eben so viele wesentliche Krankheiten gemacht hat, betrachteten Gehirnentzündung begangen hat, aufzustellen. Um die tödtlichen Wirkungen der gegen die Putridität oder Adynamie, die Bösartigkeit oder die Ataxie, die Convulsionen, die Lähmung, das Delirium, das Coma, die serösen Ergüsse u. s. w. gerichteten Heilmittel kennen zu lernen, verweisen wir den Leser auf die Werke von *Rochoux*, *Lallemand*, *Parent* und *Martinet*. Er kann daselbst beinahe dreihundert Fälle von Individuen beiderlei Geschlechts und jeden Alters, die an einer einfachen oder complicirten Gehirnentzündung gestorben sind, welche durch Tartarus emeticus, China, Kampher, Moschus, Aether, Nux vomica, Vesicatorien und Alles das, was man die energischsten tonischen, reizenden Mittel u. s. w. nennt, behandelt, oder besser gesagt, verschlimmert worden war, einsehen. Er wird finden, „dass der Tartarus emeticus in der gewöhnlichen Gabe und noch mehr in hoher Gabe die Gehirnaffectionen steigert, wenn er Erbrechen bewirkt, und die Entzündung der Magendarmschleimmembran veranlasst, wenn er nicht weggebrochen wird; dass die Kaffeeabkochung, die Arnica, das essigsaure Ammoniak, die China, der Kampher u. s. w. Unruhe, Convulsionen, tetanische Steifigkeit, Adynamie u. s. w. hervorrufen.“ (*Lallemand*, 2ter Brief.) Die Wundärzte, welche gewöhnlich die Gehirnentzündung von einer äussern Ursache nicht verkannt haben, haben sie rationeller behandelt und auch merkwürdige Erfolge erlangt. „Man findet in den chirurgischen Werken, sagt *Lallemand*, beinahe unglaubliche Fälle von Heilung von Gehirnwunden, die von den fürchterlichsten Umständen begleitet worden waren, und man sieht, dass man in diesem Falle bis zu zwölf, funfzehn und selbst zwanzig Aderlässe in dem Zeitraume von einigen Tagen verrichtet hat. Nach dem, was ich gesehen oder gelesen habe, bin ich überzeugt, dass, wenn die Militairwundärzte so viele gefährliche Kopfwunden, ungeachtet der ungünstigsten Umstände, heilen, sie es ihren reichlichen und häufigen Blutentziehungen verdanken. Betrachtet man die Fälle von Heilung, die ich berichtet habe, so wird man finden, dass es nur die sind, bei denen man eine energische und unvermischte antiphlogistische und ableitende Behandlung in Gebrauch gezogen hat. Hiernach muss man über den Unterschied der durch so entgegengesetzte Behandlungen erhaltenen Resultate erstaunen! Wenn man bei den spontanen Entzündungen des Gehirns (er versteht darunter die von einer innern Ursache veranlassten) die in den Fällen von traumatischen Verletzungen befolgte Behandlung anwenden wird, so wird man dadurch ähnliche und wahrscheinlich noch befriedigendere Resultate erlangen, weil die Störung oft nicht so beträchtlich ist. Ich scheue mich nicht, zu behaupten, dass, wenn man sie besser kennen lernen und sie von ihrem Beginn an auf eine rationellere Weise behandeln wird, man eben so viele heilen wird, als man jetzt von acuten und kürzlich entstandenen Lungenentzündungen heilt.“ (p. 478.) Es ist ganz ausgemacht, dass die Aerzte, wenn sie einmal über die entzündliche Natur der bis jetzt für adynamisch, ataxisch, von einem Schwächezustand abhängig angesehenen Gehirnaffectionen einig sind, nur eine Ansicht über die zu ihrer Bekämpfung anzuwendenden Mittel haben werden; sie werden nämlich fast ausschliesslich zu der antiphlogistischen Behandlung ihre Zuflucht nehmen und diese nach dem Alter, der Constitution des Individuums, der Intensität, dem Grade und dem Verlaufe der Krankheit abändern.

Allein die Fälle einer, durch diese Behandlung bewirkten, Heilung sind noch zu wenig zahlreich, als dass man daraus mit Genauigkeit die verschiedenen Vorschriften, nach denen der Arzt sein Verfahren einzurichten hat, ableiten könnte. Wir sind folglich, um die Heilanzeigen der Gehirnentzündung festzustellen und die Art und Weise ihrer Erfüllung anzugeben, beinahe gezwungen, hier die allgemeinen Regeln der Therapie der Entzündungen in Anwendung zu bringen. Wir wollen jedoch das Hauptsächlichste einiger Fälle, welche die in Rede stehende Frage aufzuklären geeignet sind, angeben.

Einer von Fieber ergriffenen Kranken mit Delirium und Convulsionen wurde zweimal Blut am Arme und zwei andere Male durch Blutigel Blut entzogen; es trat eine deutliche Besserung ein; vom 4ten Tage an gab man Moschus, Aether, China; das Besserbefinden verschwand und am 15ten Tage trat der Tod ein. — Eingeschlafenseyn des Armes der rechten Seite, sodann Verziehung des Mundes auf der linken Seite, Verminderung der Sensibilität, permanente Contraction der Muskeln, Trismus, Coma. Innerhalb 18 Stunden ein Aderlass von 5 Paletten, 75 Blutigel, Eis auf den Kopf, Sinapismen; hierauf fortwährende Anwendung des Eises, nach und nach eintretende Besserung; am 5ten Tage Wiedergenesung. — Convulsivische Bewegungen und Lähmung der linken Seite des Gesichtes, sodann des rechten Armes, unregelmässige Aufeinanderfolge der Symptome; binnen vier Tagen zwei Aderlässe am Arme, zwei am Fusse, 24 Blutigel; am 5ten Tage Heilung. — Permanente Contraction und Unempfindlichkeit der rechten Seite des Körpers, Steifigkeit und Unruhe der linken Seite; am 2ten Tage der Krankheit binnen 12 Stunden zwei sehr reichliche Aderlässe, 24 Blutigel, kühle Umschläge auf den Kopf; am andern Tage vollständige Wiedergenesung. — Vierzehn Tage nach einem Falle krankhafte Veränderung der Intel-

ligenz, Lähmung und convulsivische Bewegungen der rechten Seite; nach acht Tagen ein Zustand von Agonie, kalter und klebriger Schweiss, röchelnde Respiration, unfühlbarer Puls; Application von kochendem Wasser auf die Unter- und Oberschenkel, Reaction, Eis auf den Kopf, 10 Blutigel an den Hals; Besserung; neue Gehirncongestion, 6 Blutigel, leichte Abführmittel, fortwährender Gebrauch des Eises, endlich einige tonische Mittel. Heilung nach Verfluss von 30 Tagen. (*Lallemand*, 2ter Brief. Fall 19, 25, 26, 27, 28.) *Parent* und *Martinet* haben in ihrem Werke 15 Fälle von acuter Gehirnentzündung, die durch Blutentziehungen, kalte Begiessungen und Auflegen von Eis auf den Kopf, und zwar trotz des Einflusses der Brechmittel und der wirksamsten tonischen Mittel, die in fast allen Fällen gleichzeitig angewendet worden waren, und zum Theil die durch die Blutentziehungen und durch die Refrigerantia erhaltenen guten Wirkungen zerstörten, geheilt worden ist. Auch trat die Wiedergenesung im Allgemeinen nicht so schnell, wie in den Fällen 25, 26 und 27 von *Lallemand* ein. Ein Kind von fünf Jahren befand sich seit der verflossenen Nacht in folgendem Zustande: Abgeschlagenheit, Schlafsucht mit momentanem leichtem Delirium, aufgetretenes Gesicht, heftiger Kopfschmerz, starker und häufiger Puls; Aderlass an der Drosselader von ungefähr 6 Unzen. Am andern Tage spielte der Kranke eben so munter, wie gewöhnlich. *Abercrombie* berichtet acht Fälle von Gehirnentzündung, die durch die Blutentziehungen, die Refrigerantia auf den Kopf und die Abführmittel geheilt worden sind.

Was die allgemeinen und besondern Regeln der Behandlung betrifft, so sind die hauptsächlichsten folgende: 1) die Krankheit dadurch zu verhüten, dass man die grösste Aufmerksamkeit auf die geringsten Wirkungen der reizenden Einflüsse, auf die leisesten Symptome von Gehirnreizung richtet. Die Wundärzte verordnen Vorsichtsaderlässe bei den Kopfwunden; der Arzt muss jedem Individuum, welches sich über Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Unbehagen in den Gliedmassen beklagt, rathen, sich den Ursachen, deren Wirkungen es empfindet, zu entziehen; er wird, nach dem Beispiele des Wundarztes, nicht anstehen, Blutentziehungen, Senffussbäder, schwache Abführmittel zu verordnen, wenn die Verdauungswege sich nicht in einem Zustande befinden, welcher den Gebrauch dieser letztern contraindicirt. Die erregenden Nahrungsmittel und die reizenden Getränke müssen streng verboten werden. Vielleicht können in dieser Epoche des Gehirnzustandes die Brechmittel sehr gute Dienste leisten. Es ist um so wesentlicher, das Uebel nicht zu vernachlässigen, wenn es nur noch dem Anscheine nach ganz unbedeutende Zeichen darbietet, als diese Zeichen oft die einzigen sind, welche die langsamen Desorganisationen des Gehirns bis zu einem sehr hohen und meistentheils unheilbaren Grade andeuten; man glaubt, dass sie dann erst beginnen, während sie doch schon fast alle ihre Perioden durchlaufen haben. 2) Im Beginn der acuten Gehirnentzündung und so lange der convulsivische Zustand und die Vollheit des Pulses dauert, d. h. gewöhnlich während der ersten Periode muss die antiphlogistische Behandlung, wie bei einer acuten und beginnenden Peripneumonie, und dem Alter und der Constitution des Individuums angemessen, angeordnet werden. Die allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen und die Application kalt machender Körper auf den Kopf haben eine direkte und kräftige Einwirkung auf das Gehirn, und sind die beiden besten bekannten antiphlogistischen Mittel. Die allgemeinen Blutentziehungen werden am Arme, besser noch an der Drosselader, anfangs auf der am meisten afficirten Seite, d. h. auf der der Muskelstörung entgegengesetzten und nach und nach auf beiden Seiten, wenn das Organ in jeder Hemisphäre entzündet ist. *Morgagni* führt das von *Valsalva* beobachtete Beispiel eines doppelt halbseitig gelähmten Individuums an, welcher den Gebrauch seiner Gliedmassen der einen Seite durch die Eröffnung der Vena jugularis der entgegengesetzten Seite wieder erhielt, und von der übrig bleibenden Hemiplegie durch die Eröffnung der andern Vena jugularis geheilt wurde. Die Blutigel oder blutigen Schröpfköpfe werden dem Sitze des Uebels so nahe als möglich gebracht. *Boyer* will, dass man die Blutentziehungen so lange wiederholt, als der Puls häufig und hart ist. In kaltes oder eiskaltes Wasser getauchtes Leinenzeug, in einer Blase befindliches, gestossenes Eis werden auf den Kopf applicirt; *Abercrombie* räth, diesen Theil durch einen herabfallenden Wasserstrahl zu erkälten. Man lässt den Kopf von Zeit zu Zeit, z. B. alle halbe Stunden, bis auf einen gewissen Punkt sich wieder erwärmen; *Abercrombie* will jedoch, dass dieses energische Mittel mit Vorsicht in Gebrauch gezogen werde, denn er versichert, einen sehr kräftigen Menschen von dem ungezügeltsten Delirium in einen der Asphyxie ähnlichen Zustand übergehen gesehen zu haben. [Als Gegenstück führt dagegen *Abercrombie* (a. a. O. S. 209) folgenden Fall an: ein kräftiges, vollblütiges Kind von fünf Jahren, das einen Tag fieberhaft, niedergeschlagen und unruhig gewesen war, verfiel ganz plötzlich in einen comatösen Zustand. In diesem Zustande hatte es bereits eine Stunde lang gelegen, als er dasselbe sah; es lag auf dem Rücken ausgestreckt, bewegungslos und völlig gefühllos; das Gesicht war geröthet und aufgedunsen. Er liess das Kind eine sitzende Stellung annehmen, ein Becken unter das Kinn halten, und leitete nun

einen Strom kaltes Wasser auf den Scheitel. Nach wenigen Minuten erholte sich das Kind vollkommen, und befand sich am folgenden Tage völlig wohl. Dasselbe Mittel pflegt *Abercrombie* bei den Convulsionen der Kinder mit dem besten Erfolge anzuwenden. Ueberhaupt sind allgemeine und örtliche Blutausleerungen, kräftige Purgirmittel und die Application der Kälte auf den Kopf diejenigen Mittel, auf welche er bei den entzündlichen Krankheiten des Gehirns völlig vertraut.] Die abführenden Tränkchen werden allgemein angerathen, wenn nämlich keine Magendarmentzündung vorhanden ist, theils um eine Ableitung zu bewirken, theils um die Verstopfung zu beseitigen. [In allen Formen der Krankheit, sagt *Abercrombie* (a. a. O. S. 208), sind kräftige Purgirmittel diejenigen Mittel, von denen man die besten Resultate zu hoffen hat. Obschon die Blutausleerungen in den ersten Zeiträumen der Krankheit nicht vernachlässigt werden dürfen, so habe ich doch gefunden, dass mehrere Fälle von Kopfkrankheiten, die einen sehr beunruhigenden Charakter angenommen hatten, schneller durch den Gebrauch starker Purgirmittel, als durch jede andere Behandlungsart zur Genesung gebracht wurden. In manchen Fällen der Art waren sogar reichliche und oft wiederholte Blutausleerungen, jedoch ohne den Gang der Symptome aufzuhalten, gebraucht worden. Das passendste Purgirmittel in dieser Hinsicht ist das Crotonöl.] Die lauwarmen Bäder mit kalten Umschlägen auf den Kopf können sich ebenfalls nützlich beweisen. Der Nutzen der, auf die Füsse gelegten Sinapismen als ableitende Mittel scheint uns nicht hinlänglich dargethan. 3) Wenn sich eine ausserordentliche Prostration mit einer schlechten Beschaffenheit des Pulses verbindet, was in der Periode, welche auf die vorige folgt, eintritt, wie man es in dem Falle 28 von *Lallemand* gesehen hat, so kann man das von diesem Arzte befolgte Verfahren zum Muster nehmen. Man bringt eine lebhaftere Reizung, als die des Gehirnes ist, in der Haut hervor, um die Thätigkeit dieses Organs, so wie die des Herzens zu erregen, auf die Gefahr hin die Gehirncongestion zu vermehren. Man wird sodann diese letztere durch schwache örtliche Blutentziehungen und vorzüglich durch Auflegen von Eis auf den Kopf bekämpfen. Das Auflegen eines Vesicators auf diesen Theil, was nur zu oft geschieht, scheint uns gefährlich zu seyn. *Boyer*, welcher dieses Mittel oft mit Erfolg angewendet haben will, sagt, dass man es bei Zeiten und bevor die Entzündung beträchtliche Fortschritte gemacht habe, in Gebrauch ziehen müsse. [Die guten Wirkungen der Blasenpflaster in den ersten Zeiträumen der Krankheit scheinen *Abercrombie* mehr zweifelhaft zu seyn. Will man sie anwenden, so soll man sie, ihm zu Folge, auf den hintern Theil des Kopfs und in den Nakken legen; hier scheinen sie ihm überhaupt nützlicher zu seyn, als auf dem oberen Theile des Kopfes, weil sie daselbst der Anwendung eines kräftigern Heilmittels, nämlich der Kälte, nichts in den Weg stellen. Wenn die erste Heftigkeit der Krankheit gebrochen ist, so scheinen Blasenpflaster, die man nach und nach auf verschiedenen Stellen des Kopfs und den obern Theil des Rückgraths legt, in manchen Fällen einen grossen Nutzen zu bringen. (a. a. O. S. 207.)] 4) *Rostan* führt das Beispiel einer, nach der Unterdrückung einer fressenden Gesichtsflechte eingetretenen, Gehirnentzündung an, welche verschwand, als diese vermittels eines Vesicators wieder zurückgerufen worden war. Die Kranke befand sich schon in der Agonie, und lag seit 24 Stunden im Röcheln. 5) Die Behandlung der intermittirenden Gehirncongestionen wird in dem Artikel der bösartigen oder ataxischen intermittirenden Fieber erörtert werden. 6) Wenn mehrere Organe gleichzeitig mit dem Gehirn entzündet worden sind, so muss man darauf Rücksicht nehmen. 7) Die Harnverhaltung erfordert oft, dass man den Catheter in Anwendung bringt. 8) Die chronische Gehirnentzündung darf nicht mit der nämlichen Energie, wie die acute, behandelt werden. 9) Es gehört nicht hierher, an das Verfahren zu erinnern, welches besonders die Infections- oder contagiösen Ansteckungsheerden ausgesetzten Kranken erfordern. 10) Bei der acuten Gehirnentzündung muss jede Art Nahrung bis zu einer gänzlichen Wiederherstellung untersagt werden; bei der chronischen Gehirnentzündung haben die Kranken oft einen sehr guten Appetit, verdauen vollkommen gut, und man darf ihnen nicht die Nahrungsmittel entziehen; in vielen Fällen ist man sogar genöthigt, ihnen mehr zu geben, als sie beim gesunden Zustande geniessen würden. Nur gestatte man ihnen nicht den Genuss zu saftiger Gerichte und erregender Getränke. 11) Während der Wiedergenesung ist es sehr wichtig, dass man den Kranken vor allen Einflüssen, die einen Rückfall verursachen könnten, z. B. vor Diätfehlern, vor lästigen Gemüthsbewegungen, geistigen Arbeiten u. s. w. schützt. Die Reisen, welche man den Halbseitiggelähmten räth, um mineralische Wässer zu gebrauchen, sind schädlich, wenn Erweichung oder Eiterung des Gehirnes vorhanden ist; sie verschlimmern den Zustand des Kranken. Sie beweisen sich blos nützlich, wenn die Hemiplegie von den Spuren der Vernarbung des Gehirnes abhängt. Freilich ist es nicht leicht, zu unterscheiden, durch welche von diesen Ursachen die Hemiplegie bedingt wird.

Bland hat mehrere Fälle bekannt gemacht (*Bibliothèq. méd.* Tom. LXII.), wo er eine beginnende Gehirnentzündung durch die einige Secunden lang angestellte und wiederholte

Compression der Carotiden sehr schnell geheilt habe. Dieses Mittel lässt sich zu leicht ausführen und ist mit zu wenig Gefahr verbunden, als dass man nicht auf's Neue seine Wirkungen zu bestätigen suchen sollte.

Die Gehirnentzündung, welche mit Perforation des Schädels und der Gehirnhäute vorhanden ist, erfordert in Beziehung auf den Verband einige Vorsichtsmaassregeln. Da die meisten Wundärzte die Erweichung des Gehirnes mit dem Brande dieses Organes verwechselt haben, so haben sie allgemein den Rath gegeben, bei jedem Verbande die ganze für todt erachtete Partie wegzuschneiden, und mehr oder weniger reizende Einspritzungen zu machen. Die erweichten Partieen werden ohne Schwierigkeit durch die Eiterung mit hinweggenommen; es ist folglich unnütz, sie zu entfernen, da sie so kurze Zeit dem Gehirne adhäriren. Die reizenden Einspritzungen sind verderblich: sie rufen die entzündliche Anschwellung des Gehirnes und eine beträchtliche Eiterung hervor. Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man mehrere in der Denkschrift von *Quesnay* verzeichneten Fälle durchliest; die Theorie stimmt übrigens hier mit der Beobachtung überein. In diesen Fällen begnüge man sich also, die Oeffnung des Schädels mit einem durchlöcherten Stück Leinwand zu bedecken, über welches man Charpie und einen passenden Apparat, um das Ganze festzuhalten, anlagert. Ausserdem muss man den Austritt des Eiters durch eine günstige Lage befördern. Weit entfernt, reizende Einspritzungen zu verordnen, bezweifeln wir sogar, dass es nützlich seyn möchte, Einspritzungen von blosem lauwarmen Wasser in Gebrauch zu ziehen; der Eiter ist keineswegs eine schädliche Flüssigkeit, und es kann mit bedeutenden Nachtheilen verbunden seyn, wenn man einen fremden Körper mitten ins Gehirn bringt. Man liest in der That in einem von *Quesnay* angeführten Falle von *Lapeyronie*, dass ein Kranker in dem Maasse, als die Schädelhöhle von der eingespritzten Flüssigkeit erfüllt wurde, sein Bewusstseyn verlor, ja endlich wie todt hinfiel, und dass er augenblicklich ins Leben zurückkehrte, als man die Flüssigkeit entfernte. Wenn der Eiter und die desorganisirten Partieen einen Ausgang nach aussen finden, so kann die Gehirnentzündung in Heilung übergehen: die Perforation der Knochen durch das verwundende Instrument, durch die Ausziehung eines Splitters, einer necrosirten Partie, durch die Caries des Felsenbeines, der Pars mastoidea Ossis temporum, des Os ethmoideum u. s. w. hat auf diese Weise die Heilung dieser Krankheit befördert. Fälle dieser Art haben die Wundärzte bestimmt, bei gewissen Gehirnabscessen die Trepanation vorzuschlagen. *Quesnay* glaubt, dass man Abscesse unter der harten Hirnhaut, und selbst in der Substanz des Gehirnes öffnen, so wie auch Schwämme und carcinomatöse Geschwülste, die ihren Sitz in diesen Theilen haben, hinwegnehmen könne. *Boyer* ist der Meinung, dass ein kluger und umsichtiger Wundarzt die Trepanation verrichten müsse, wenn der Sitz des Abscesses bekannt ist; er schenkt sogar denjenigen seinen Beifall, die in den zweifelhaften Fällen zu trepaniren wagen, ohne jedoch das behutsame Verfahren derer, die nicht operiren, zu tadeln. *Boyer* steht nicht an, Einschnitte bis in die Substanz des Gehirnes anzurathen, um dem Eiter einen Ausgang zu verschaffen. *J. L. Petit* hat mit Erfolg einen Abscess in der Substanz des Gehirnes selbst geöffnet; freilich war der Trepan zuerst angewendet worden, um einen Bluterguss, welcher seinen Sitz zwischen der harten Hirnhaut und dem Schädel hatte, zu entleeren; und erst am sechsten Tage wurde ein Einschnitt in die Hirnhäute und in das Gehirn gemacht. *Lallemand* sagt, dass er fünf oder sechs Mal die Eröffnung von Gehirnabscessen unter den günstigsten Umständen habe machen sehen, und dass alle Kranke gestorben wären. *Dupuytren* hat uns gesagt, dass er sechsmal mit günstigem Erfolge dem in dem Innern des Schädels befindlichen Eiter einen Ausgang verschafft habe. In fünf Fällen befand sich der Eiter zwischen der harten Hirnhaut und dem Knochen, und blos einmal musste er die Hirnhäute und das Gehirn einschneiden. Um eine solche Operation zu versuchen, und wir glauben, dass man es thun kann, muss man beinahe gewiss seyn, dass ein Eiterheerd vorhanden ist, und auch seinen Sitz kennen. Bei der von einer Wunde oder einer Contusion am Kopfe herrührenden acuten Gehirnentzündung (als dem einzigen Falle, wo der Trepan angewendet werden könnte) tritt die Eiterung gewöhnlich vom 5ten bis zum 12ten Tage ein: sie giebt sich durch eine vollkommene und permanente Lähmung der der afficirten Hemisphäre entgegengesetzten Gliedmassen, oft mit einer sichtbaren Besserung in dem Zustande des Kranken, Abnahme der Reizung, Wiederkehr der Intelligenz oder Coma ohne Unruhe zu erkennen. „In allen Fällen, sagt *Boyer*, wo sich mit den Zeichen eines eitrigen Ergusses in den Schädel die partielle Anschwellung der Hautbedeckungen und die spontane Ablösung des Pericranium verbinden, kann man überzeugt seyn, dass sich daselbst der Erguss befindet, und dass der Trepan angewendet werden muss. Ist eine Wunde vorhanden, so liefert das Ablösen ihrer Ränder die nämliche Indication, und die krankhafte Veränderung des Pericranium bestätigt sie noch. Man muss ebenfalls trepaniren, wenn der auf die Haut angebrachte Druck jeder Zeit an einer und derselben Stelle Schmerz hervorbringt, und wenn der Kranke automatisch und unaufhörlich die Hand dorthin bringt. Alles berechtigt dann zu der Meinung, dass diese

Stelle der Sitz des Ergusses ist." *Boyer* will, dass man die harte Hirnhaut, und selbst das Gehirn, wenn es nothwendig ist, einschneide. Nach *Dupuytren* muss man jedesmal, wenn der Knochen in seiner ganzen Dicke necrosirt ist, die harte Hirnhaut sich ablöst und mit Eiter bedeckt, dieser Flüssigkeit einen Ausgang verschaffen, sobald Frostschauer und Zeichen des Druckes ihr Vorhandenseyn ankündigen; zögert man zu lange damit, und macht die Ablösung der harten Hirnhaut Fortschritte, werden die Spinnwebenhaut und das Gehirn gereizt und entzündet: so sind die Wechselerfolge weit weniger günstig. Wenn kein äusseres Zeichen des Sitzes des Abscesses vorhanden ist, so darf man den Trepan nicht in Gebrauch ziehen. Die Lähmung zeigt wohl an, was für eine Hemisphäre afficirt ist, aber nicht welche Partie derselben. (Siehe Trepan.) (Georget.)

GEHIRNFIEBER, Febris cerebralis, fr. *Fièvre cérébrale*, engl. *Brainfever*; diese Benennung gehört ganz *Pinel* an. In der ersten Ausgabe seiner im Jahre sieben der Republik herausgegebenen Nosographie erwähnt dieser Professor dieses Fieber noch nicht, und Nichts gab dem Gedanken Raum, dass er eine besondere Art daraus zu machen gesonnen war. Da aber die Leichenuntersuchungen, welche man damals in den klinischen Unterweisungen der Schule von Paris, und hauptsächlich in dem Hospice *de la Salpétrière* häufig zu machen anfing, dargethan hatten, dass die ataxischen Symptome, die sich am unmittelbarsten auf einen Druck des Gehirnes beziehen, durch einen serösen oder serös-blutigen Erguss, der seinen Sitz in irgend einer Stelle des Gehirnes hat, hervorgebracht worden waren, so belegte *Pinel* mit dem Ausdrucke Gehirnfieber die ataxischen Symptome, welche insbesondere eine Störung dieser Art vermuthen lassen. Er hat hierauf erklärt, dass die Charaktere aller sporadischen, anhaltenden ataxischen Zustände keinen Zweifel übrig liessen, dass im Allgemeinen das Princip der Krankheit seinen Sitz im Gehirnorgane habe, und durch einen Erguss, der mehr oder weniger schnell vor sich gehe, tödtlich werde. Hieraus würde hervorgehen, dass alle ataxische Fieber wahre Gehirnfieber sind, oder vielmehr, dass diese letztere Krankheit nur ein Ausgang des ataxischen Fiebers oder selbst jeder andern Gattung von Fieber sey; denn selbst *Pinel* zu Folge beginnt das Gehirnfieber häufig mit dem Charakter eines einfachen gastrischen Fiebers. Es dürfte demnach in dem nosologischen Systeme dieses Professors keine besondere Art ausmachen. Diese Wahrheit hat der Verfasser einer im Jahre 1802 gedruckten Inauguraldissertation über die Ergüsse, die sich im Schädel, im Verlaufe der Fieber, die man dann wesentliche nennt, bilden können, festzustellen gesucht. Dieser Verfasser macht ebenfalls auf die grosse Analogie aufmerksam, welche zwischen dem Gehirnfieber der philosophischen Nosographie und der Apoplexia febrilis besteht, eine Analogie, die so weit geht, dass sich diese beiden Affectionen von einer beinahe identischen Natur oft sehr schwer unterscheiden lassen. Der einzige Unterschied zwischen ihnen besteht, was die äussern Erscheinungen betrifft, darin, dass der comatöse Zustand und die andern Symptome, welche das Resultat des Gehirndruckes sind, bei der Apoplexie auf eine plötzliche Weise oder selbst augenblicklich eintreten, während sie bei dem wahren Gehirnfieber mehr oder weniger zögernd zum Vorschein kommen, und sich mit einer Art Langsamkeit, und in Folge von fieberhaften Erscheinungen, die bei ihrem Beginn nicht immer einen solchen Ausgang muthmassen liessen, einstellen.

Das Gehirnfieber liefert uns einen neuen Beweis für die Nothwendigkeit, alle Symptome der sogenannten wesentlichen Fieber an die organischen Zustände, aus denen sie hervorgehen, anzuknüpfen; denn thut man das nicht, so weiss man nicht, was für einen Platz man ihm in der Klasse der Fieber anweisen soll, noch anzugeben, worin es sich von den andern ataxischen Fiebern und von manchen im Greisenalter gewöhnlichen Apoplexieen unterscheidet. Was diejenigen betrifft, die aus diesem angeblichen Fieber keine von andern Krankheiten durch bestimmte Kennzeichen geschiedene pathologische Einheit zu machen suchen, so wird es für sie hinlänglich seyn, wenn sie darin eine entweder primitive oder secundäre Affection eines Theiles des Gehirnes erkennen, die in irgend einer Epoche einer fieberhaften Bewegung, die ihr Princip in verschiedenen Stellen des Organismus haben kann, eintritt. Dieser Gehirnzustand hat, wenn er in einem deutlich ausgesprochenen Grade vorhanden ist, meistentheils Ergüsse zur Folge, deren Sitz und Natur verschieden, und deren Zeichen immer die Vorläufer eines nahen Todes sind. (Siehe die Wörter Ataxisch, Erguss, Fieber.)

Seit einigen Jahren pflegt man in der medicinischen Praxis auch mit dem Namen Gehirnfieber den acuten Hydrocephalus der Kinder zu bezeichnen. (Siehe dieses Wort.) (C.)

GEHIRNWASSERSUCHT, siehe Hydrocephalus.

GEHOER, Auditus, fr. *Ouie*, engl. *Hearing*. Man versteht darunter den Sinn, durch welchen wir den Schall vernehmen, und dessen Organ das Ohr ist. Um auf eine vollständige Weise die Verrichtung des Gehörs zu erörtern, wollen wir: 1) die Fortpflanzung des Schalles auf das Gehörorgan; 2) seinen Verlauf in dem Organe selbst; 3) endlich die Art und Weise seines Eindruckes und seiner Aufnahme untersuchen, indem wir in dieser letztern Abtheilung die Rolle, welche jeder von

den Theilen spielt, aus welchen das Ohr besteht, erörtern.

1) **Fortpflanzung des Schalles zum Gehörorgan.** — Die Luft ist das Fluidum, welches zur Fortpflanzung des Schalles zum Gehörorgane dient; indessen kann ein fester oder flüssiger Körper ihn ebenfalls fortpflanzen. Die Fortleitung des Schalles in der Luft ist nichts Anderes, als die diesem Fluidum mitgetheilten und zu dem Organe dieses Sinnes gelangenden Schwingungen des tönenden Körpers. Wenn man aufmerksam diese Erscheinung untersucht, so erkennt man leicht die Ursache, warum die Intensität des Schalles nach dem Quadrate der Entfernung abnimmt. Denn wenn eine Schwingung eines tönenden Körpers auf die umgebende Luftlage übergetragen wird, so treibt sie dieselbe aus ihrer Stelle; diess kann nun nicht geschehen, ohne dass ein Widerstand von Seiten der zweiten Luftlage, welche nachgiebt und zum Theil auf die erste reagirt, eintritt; so dass man, wenn man die nämliche Theorie auf die dritte und vierte Luftlage anwendet, sich überzeugen wird, dass die Ausdehnung der Schwingungen, in dem Maasse, als sie sich von dem tönenden Körper entfernen, immer geringer werden muss, weil sie von Seiten der auf einander folgenden Lagen einen anhaltenden Druck erleiden. Diese Theorie lässt sich auf alle Körper anwenden, welche den Schall fortzupflanzen fähig sind. Ein sehr einfacher Versuch von *Biot* beweist auf eine schlagende Weise die Fortpflanzung des Schalles durch die Luft: er besteht darin, dass man ein Schlagewerk mit einer Feder unter den Recipienten einer Luftpumpe bringt, wobei man aber das Schlagewerk auf einen weichen Körper legen muss, um die Fortpflanzung des Schalles durch die Platte der Maschine zu vermeiden; man bemerkt dann, dass der Schall um so schwächer wird, je verdünnter die Luft in der Glocke ist, und dass er gar nicht mehr wahrgenommen werden kann, wenn der luftleere Raum vollständig ist.

2) **Verlauf des Schalles in dem Ohre.** — Die Ohrmuschel und der äussere Gehörgang nehmen, indem sie mit der äussern Luft frei communiciren, unmittelbar die Schwingungen derselben auf. Diese letztern können von Seiten der in der Ohrmuschel und dem Gehörgange befindlichen Luft keine Modification erleiden; verhält es sich aber auch eben so in Beziehung auf die Theile, aus denen sie bestehen? Können ihre Bildung, ihre Textur, ihre Dichtheit keinen Einfluss auf sie haben? Wenn man einer Seits die anatomische Disposition der Ohrmuschel bei den Thieren, deren Gehörorgan sehr entwickelt ist, berücksichtigt, so wird man nach der Analogie zu dem Schlusse geführt, dass die Ohrmuschel beim Menschen zur Aufsammlung der Schallstrahlen dienen soll, um sie in einer grössern Quantität und unter einem kleinern Volum auf den Gehörgang fortzupflanzen. Dieser Meinung sind viele Physiologen, und hauptsächlich *Boërhaave*, welcher sogar in der relativen Disposition eines jeden von den Theilen, aus denen die Ohrmuschel besteht, die physische Demonstration dieser Hypothese gesucht hat. Anderer Seits widerspricht *Itard* dieser Lehre ganz und gar, er stützt sich darauf, dass der Verlust des äussern Ohres keine Schwächung des Gehöres zur Folge habe. Er setzt hinzu, dass die Ohrmuschel diese Verrichtung nur erfüllen könnte, wenn sie die Form eines Hornes hätte; und endlich fehlt sie bei vielen Thieren, die ein sehr feines Gehör haben, z. B. bei dem Maulwurfe, den Vögeln gänzlich.

Ohne auf diesen Theil des Gehörapparates zu viel Werth legen zu wollen, machen wir doch bemerklich, dass alle Theile unseres Organismus einen Zweck, eine besondere Bestimmung haben; dass die Ohrmuschel uns nützlicher werden würde, wenn ihre natürliche Richtung nicht durch die in der Kindheit gebräuchlichen Kopfbedeckungen modificirt worden wäre, dass man daraus, dass es Thiere giebt, die derselben entbehren, obschon sie ein sehr feines Gehör besitzen, nicht schliessen kann, dass die Ohrmuschel dem Menschen unnütz sey, denn bei diesen Thieren liegen die Gehörorgane weit oberflächlicher und für die Eindrücke weit zugänglicher, weil sie für dieselben zu Wächtern ihrer Erhaltung werden. Könnte man nicht auch annehmen, dass, indem sie bestimmt sind, den schwächsten Schall zu beurtheilen, die Ausdehnung des Gehöres wie beim Menschen beschränkt ist, aber in andern Beziehungen und auf eine solche Weise, dass ihre Organe bestimmt sind, nur Schwingungen von sehr geringer Ausdehnung zu würdigen?

Man hat auch den verschiedenen Theilen des Gehörorganes einen besonderen Nutzen unterlegen wollen, man hat in seiner halbknöchernen, halbknorpllichten Structur die Bestimmung erkennen wollen, ihn elastischer zu machen. Man hat gesagt, dass seine Haare das Trommelfell vor der Berührung der in der Luft schwebenden heterogenen Materien beschützten; dass das Ohrenschmalz den Zweck habe, den Insekten eine Substanz darzubieten, die sie entfernt hielte; dass endlich die Krümmung des Gehörganges geeignet wäre, die Intensität des Schalles zu erhöhen. Diese letztere Meinung stützt sich auf eine aus der vergleichenden Anatomie entlehnten Thatsache, dass nämlich bei allen Thieren, die einen Gehörgang haben, derselbe gewunden ist. Gewiss muss immer das Vorhandenseyn dieses Gehörganges das Hören begünstigen, weil die Schwingungen sich mit einer sehr grossen Leichtigkeit und auf eine sehr beträchtliche Entfernung durch eine Rinne, und noch besser durch einen Kanal fortpflanzen können.

Die Schallstrahlen gelangen, nachdem sie durch die Ohrmuschel und den äussern Gehörgang gegangen sind, zu dem Trommelfelle, um sich sodann vermittels der Luft, welche die Trommelhöhle enthält, und der Theile, aus denen sie besteht, bis zum innern Ohre fortzupflanzen. Vermöge einer allgemein angenommenen Meinung soll das Trommelfell sich abwechselnd erschlaffen und anspannen. Man setzt hinzu, dass die Muskeln, welche zu den Gehörknöchelchen gehen, diese Verrichtung haben; allein, wenn auch die Physiologen die Spannung und Erschlaffung der Membran annehmen, so sind sie doch getheilter Meinung in Beziehung auf den ursächlichen Umstand. Nach den Einen soll diese Erscheinung mit dem Klange der Schallstrahlen in Beziehung stehen: nach den Andern bezieht sie sich auf ihre Stärke, und diese letztere Ansicht steht vielleicht mit einer täglichen Thatsache im Einklang. Bei den Soldaten, welche die Kanonen bedienen, ist das Trommelfell häufig zerrissen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Membran die Schwingungen der Luft, die mit ihr in Berührung ist, auf die Luft der Trommelhöhle fortpflanzt; denn wenn man die anatomische Disposition der Gehörknöchelchen berücksichtigt, so kann man wohl nicht umhin, ihre Spannung und Erschlaffung unter manchen Umständen, die wir nicht specificiren können, anzunehmen; indessen hat *Itard* niemals mit blosen Augen ihre Bewegungen erkennen können; auch ist es ausgemacht, dass ihre Integrität zur Fortpflanzung des Schalles nicht absolut nothwendig ist; denn ihre zufällige Ruptur hat nicht nur den Verlust des Gehöres nicht zur Folge gehabt, sondern es oft wieder hergestellt.

Man begreift leicht die Fortpflanzung des Schalles bis zu der innern Wand der Trommelhöhle, wenn man berücksichtigt, dass diese Höhle mit Luft erfüllt ist, welche unaufhörlich durch die Tuba Eustachii erneuert werden kann; welchen Zweck aber haben die Cellulae mastoideae? Ihr Nutzen beim Menschen muss wegen ihrer geringen Entwickelung beinahe Null seyn; anders verhält es sich bei den Vögeln, wo sie sehr weit sind, da sie den ganzen hintern Theil des Kopfes umfassen. Gestattet diese anatomische Disposition nicht die Behauptung, dass die Cellulae mastoideae den nämlichen Dienst, wie die Trommelhöhle, leisten, und dass sie dieselbe, in dem Falle, wo sie sehr wenig entwickelt ist, vertreten? Dadurch würde sich erklären, warum diese Zellen beim Menschen nur ein wahres schwammiges Gewebe, bei den Vögeln dagegen Höhlen von einer ziemlich beträchtlichen Ausdehnung bilden.

Die Verrichtungen der mit einander verbundenen Gehörknöchelchen kennt man eben so wenig. Man kann unmöglich mit *Berenger* von *Carpi* annehmen, dass die Schwingungen der in der Trommelhöhle befindlichen Luft die Ursache der Bewegungen des Hammers seyen, und dass dieser letztere, indem er auf den Ambos stosse, die Schwingungen wiederhole und einen Schall liefere. Wahrscheinlicher ist es, dass die Kette der Gehörknöchelchen entweder zur Anspannung und Erschlaffung des Trommelfelles oder zur direkten Fortpflanzung des Schalles auf die Membrana vestibuli dient, indem sie eine Reihe von Körpern darbieten, die eine grössere Dichtigkeit besitzen und bessere Leiter sind. In dem ersteren Falle bleibt zu bestimmen übrig, welches die Agentien der Spannung und der Erschlaffung sind, und unter welchen Umständen diese Erscheinungen statt finden. Wir haben bereits unsere Unwissenheit über diesen letztern Punkt eingestanden; was den erstern betrifft, so giebt *Chaussier*, indem er annimmt, dass dieser winklichte Hebel durch eine schlagbaumartige Bewegung wirkt, an, dass der Muskel des Steigbügels auf das Trommelfell, und die Muskeln des Hammers auf die Membrana vestibuli einwirken. Viele Physiologen sind der entgegengesetzten Meinung.

Was die Tuba Eustachii betrifft, so besteht ihre einzige Verrichtung in der Einführung der Luft in die Trommelhöhle. Mit Unrecht hat man behauptet, dass sie den Eintritt des Schalles gestatte; es ist dargethan, dass man, wenn die äussern Gehörgänge verschlossen sind, in den Mund hineinsprechen kann, ohne dass irgend ein Ton wahrgenommen wird.

Mittels der Membranae vestibuli und cochleae werden die Schallstrahlen von der Trommelhöhle auf das Labyrinth fortgepflanzt; denn man kann unmöglich mit einigen Physiologen annehmen, dass die harten Theile dabei einigermassen in Anschlag kommen; die Lymphe des Cotugno nimmt sogleich diesen Eindruck auf und theilt ihn direkt den Nerven mit, welche die Membran, die ihnen zur Hülle dient, auskleiden. Alles berechtigt zu der Meinung, dass bei dieser Fortpflanzung des Schalles die Membrana vestibuli sich unter diesen oder jenen Umständen anspannt und erschlafft; allein wir befinden uns hinsichtlich dieser Membran in der nämlichen Ungewissheit, wie bei dem Trommelfelle, und die Ursache dieser Erscheinungen ist uns eben so wenig bekannt. Denn kann man wohl eine Meinung, die auch auf dieses Letztere passen würde, annehmen, dass sie nämlich aus verschiedenen Zonen bestehe, die eben so viel verschiedenen Tönen entsprechen? Es ist diess nur noch eine reine Hypothese.

Was für eine Menge Ansichten hat man über die Rolle, welche die Lymphe des Cotugno spielt, ausgesprochen! Anfangs kannte man ihr Daseyn gar nicht, und glaubte, dass die Luft ihre Stelle vertrete; *Ribes* wollte sogar in neueren Zeiten diese alte Hypothese wieder auffrischen. Als aber der Anatom, welcher diese Lymphe entdeckte, sorgfältig ihre Be-

schaffenheit untersucht, und sie in allen Theilen des Labyrinthes angetroffen hatte, so nahm er, indem er die Communication der halbzirkelförmigen Kanäle und der Schnecke mit dem Vorhofe berücksichtigte, ohne Grund einen regelmässigen Verlauf derselben an, den er den grossen und den kleinen Umlauf nannte, und glaubte, dass sie in diesem Verlaufe auf jede Stelle der labyrinthischen Membran die empfangenen Schwingungen übertrage. Man hat sogar behauptet, dass diese Membran Schwingungen mache; es ist offenbar, dass alle diese Theorieen nichts weniger als begründet sind.

Der Vorhof, die Schnecke und die halbkreisförmigen Kanäle sind Aufnahmehöhlen; Alles berechtigt zu der Meinung, dass ihre Dichtheit bestimmt ist, die Uebertragung und den Verlust der Schallstrahlen zu verhindern, und dass ihre Gestaltung zu sehr kleinen und sehr vielfachen Höhlen unter einem kleinen Volumen geeignet ist, die nervöse oder Aufnahmefläche zu vermehren; allein es lässt sich unmöglich in ihrer Anordnung einige Analogie mit akustischen Instrumenten ausfindig machen, wie mehrere Physiologen bemüht gewesen sind. Die Einen hatten die Schnecke mit einem Clavier verglichen, die Andern behaupteten, dass die halbkreisförmigen Kanäle den Dienst einer Orgel leisteten; eine gesunde Urtheilskraft wird uns leicht zu der Meinung führen, dass wir uns bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse darauf beschränken müssen, diese Theile als schützende Hüllen für die Nerven, welche die wichtige Verrichtung haben, anzusehen, und abzuwarten, bis die pathologische Anatomie uns über ihren Nutzen aufklärt.

Nachdem wir das Studium des Verlaufes der Schallstrahlen in den verschiedenen Partieen, aus denen das Ohr besteht, beendigt haben, so müssen wir noch erwähnen, dass die Schallschwingungen durch die Knochen, aus denen der Kopf besteht, fortgepflanzt werden können, dass aber diese Fortpflanzung niemals ohne die unmittelbare Berührung des tönenden Körpers mit diesen Knochen, oder eines ziemlich dichten und ziemlich elastischen Conductors, um in diesen Knochen ähnliche Schwingungen hervorzubringen, statt finden kann.

3) Aufnahme des Schalles — Der Gehörnerv ist das Organ für die Aufnahme der Schallstrahlen und ihrer Uebertragung auf das Gehirn, welches sie beurtheilt. Wie diese Erscheinung vor sich geht, wissen wir nicht; denn Alles, was die Wesenheit des Lebens betrifft, ist uns unbekannt.

Der Gehörsinn kann mit Recht vermöge seiner Vollkommenheit und seines Nutzens dem Gesichtssinne zur Seite gestellt werden. Er beschränkt sich nicht blos auf die Aufnahme und Beurtheilung des Schalles, sondern er dient auch noch in einer grossen Menge von Fällen, die Natur des Körpers, welcher die Schwingungen hervorgebracht hat, so wie die Entfernung, in welcher sich dieser Körper befindet, zu bestimmen. Man hatte behauptet, dass er in Verbindung mit dem Stimmorgane die Töne auf eine solche Weise verbände, dass dadurch die so süssen Empfindungen der Harmonie entstehen. *Gall* hat diese Behauptung bestritten, indem er sich darauf stützt, dass bei den Thieren keine Beziehung zwischen dem sogenannten musikalischen Vermögen und der mehr oder weniger vollkommenen Structur des Gehörorganes statt finde. Er hat sehr gut bewiesen, dass man hier, wie bei vielen andern Gelegenheiten, auf die Sinne Wirkungen bezogen hat, welche durch die Eigenschaften des Geistes bedingt werden. Die nämliche Bemerkung lässt sich auf das Vermögen der articulirten Sprache anwenden, welches ebenfalls ganz intellectuell ist, und für welches der Gehörsinn nur eine secundäre Bedingung abgiebt.

Das Gehör kann auf zwei verschiedene Weisen, activ und passiv, geübt werden. Man bezeichnet diese beiden Arten durch die Ausdrücke Horchen und Hören (*Ecouter* und *Entendre*). Bei der erstern werden alle Hülfsmittel des Apparates ins Spiel gebracht; man nähert sich den tönenden Körpern; die Muskeln der Ohrmuschel suchen sie emporzurichten, und um ihre so schwache Wirkung zu ersetzen, bringt man die Hand hinter das äussere Ohr, und hebt es so empor, dass es ein Horn bildet. Vorzüglich aber ist die Aufrichtung der Ohrmuschel bei den Thieren bemerkbar; denn beim Menschen findet man in dieser Beziehung nur Rudimente.

Was die Feinheit des Gehöres beim Menschen betrifft, so kommt sie zwar bei Weitem nicht der mehrerer Thiere gleich, ist aber dessen ungeachtet noch ziemlich beträchtlich. Uebrigens kann die Vergleichung nur die Intensität des Schalles betreffen, die man nach der Entfernung, in welcher man hören kann, beurtheilt; keineswegs aber sich auf den Klang oder auf das Metall erstrecken. Es können unter den Menschen unendliche Grade der Feinheit des Gehöres statt finden. Bekanntlich ist nichts zu seiner Entwickelung geeigneter, als die Cultur, und diese kann sich mehr auf die eine oder die andere Eigenschaft des Schalles, entweder auf seine Stärke, oder auf seinen Klang, oder auf sein Metall beziehen. Nicht selten findet man Musiker, die ein sehr hartes Gehör haben. (Adelon.)

GEHOERBALSAM, siehe Balsamum acusticum.

GEHOERGANG, siehe Ohr und Auditorii meatus.

GEHOERKNOECHELCHEN, siehe Ohr.

GEHOERNERV, siehe Auditorius nervus.

GEHOERORGAN, siehe Ohr.

GEHUELFE, fr. *Aide*, engl. *Assistant*; man benennt so die Person, welche beauftragt ist, den Wundarzt bei seinen Operationen zu unterstützen.

Es giebt keine Operation, bei der man nicht einen oder mehrere Gehülfen nöthig hat. Bald ist es nothwendig, um den Kranken an Bewegungen zu verhindern, welche die Sicherheit der Operation gefährden würden, oder um den Theil, auf welchem man operirt, fest oder offen zu erhalten; bald um dem Wundarzt die Instrumente, deren er nach und nach bedarf, darzureichen; oder es sind gewisse secundäre Acte auszuführen, ohne welche die Hauptoperation nicht statt finden könnte. Hiernach sieht man leicht ein, dass die Gehülfen, je nach der Natur der Operation, bei welcher man sie gebraucht, und nach den Verrichtungen, die man ihnen anvertraut, verschiedene Eigenschaften besitzen müssen. Die Kraft allein ist hinlänglich, wenn es sich darum handelt, den Kranken festzuhalten, oder bei der Einrichtung eines Knochenbruches oder einer Luxation die Gegenausdehnung zu machen. Der Geschicklichkeit bedarf es, um manche bewegliche und zarte Theile, z. B. den Augapfel und das Augenlid bei der Operation der Cataracten festzustellen, um Ligaturen an durchschnittene Arterien anzulegen, während der Operateur sie mit der Pincette festhält. Kraft und Geschicklichkeit, und noch besser die Kenntniss der Theorie der Operation sind den Gehülfen nothwendig, welche beauftragt sind, während der Einrichtung eines Knochenbruches, und vorzüglich einer Luxation die Ausdehnung zu machen. Die nämlichen Eigenschaften sind unerlässlich nothwendig, um eine Arterie mittels einer einfachen Pelotte zu comprimiren. Endlich vertraut man das Geschäft, die Instrumente darzureichen, nur dem an, welcher aufmerksam und einsichtsvoll genug ist, um schnell die Wünsche des Operateurs zu erfüllen oder selbst ihnen zuvorzukommen. Es giebt noch andere Eigenschaften, welche die Gehülfen beinahe in dem nämlichen Grade wie der Wundarzt besitzen müssen, nämlich: die Festigkeit, welche weder bei dem Anblicke des Blutes noch bei dem Geschrei des Schmerzes erschüttert wird; die Zurückhaltung und Klugheit, vermöge deren sie sich solcher Worte oder Geberden enthalten, welche den Kranken von der Störung oder der Gefahr, die ein unvermutheter Umstand veranlassen kann, unterrichten.

Diess sind die Grundsätze, welche den Wundarzt bei der Wahl seiner Gehülfen leiten müssen. Es würde im Allgemeinen vortheilhaft seyn, wenn sie immer unterrichtet und selbst fähig wären, die Operation zu verrichten, weil oft die Schnelligkeit und Sicherheit dieser letzteren von der Art und Weise abhängen, wie man unterstützt wird. Allein in vielen Fällen hat der Operateur nur Personen zu seiner Disposition, die nicht sachverständig sind, und er muss sich glücklich preisen, wenn sie mit kaltem Blute und Festigkeit so viel Geschicklichkeit und Einsicht verbinden, dass sie die Instructionen, durch die er ihrem Mangel an Kenntnissen abzuhelfen sucht, fassen.

Die Gehülfen müssen immer vor dem Augenblicke der Operation selbst, bevor sie in die Nähe des Kranken kommen, von ihren respectiven Verrichtungen unterrichtet werden, sey es nun, dass man eine regelmässige Operation zu verrichten hat, oder dass es sich um eine jener ungewöhnlichen Operationen, deren Ausführungsplan nicht im Voraus berechnet werden kann, handelt.

Was die Zahl der Gehülfen, von welcher jeder Operateur umgeben werden muss, und das Geschäft, welches jeder von ihnen auszuführen hat, betrifft, so lässt sich hierüber nichts allgemein Gültiges sagen, indem es bei jeder Operation verschieden ist. Im Allgemeinen soll man nur die absolut nothwendige Zahl von Gehülfen zulassen; dadurch vermindert man die Erregung oder Vermehrung der Furcht des Kranken. Diese Vorsicht wird vorzüglich zu einem wesentlichen Punkte, wenn es sich bei den Frauen um gewisse Operationen handelt, wodurch ihr Schaamgefühl erregt werden kann. (Roux.)

GEIGENHARZ, siehe Colophonium.

GEISSFUSS, [Pes capri, fr. *pied de chèvre*; ein besonders zur Ausziehung der Zahnwurzeln gebräuchliches Instrument. Der einfache Geissfuss besteht aus einem 2 Zoll langen stählernen Theile, der gegen sein vorderes Ende etwas gebogen und ausgezackt ist, und aus einer $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, achtkantigen Handhabe. Es sind mehrere Modificationen damit vorgenommen worden, die aber alle unerheblich sind. Siehe den Artikel Zahnausziehung.]

GEISSKLEE, siehe Galega officinalis.

GEISSRAUTE, siehe Galega officinalis.

GEISTESKRANKHEIT, siehe Seelenstörungen.

GEKROESE, Mesenterium; fr. *Mésentère*, engl. *Mesentery*; man benennt so verschiedene Bauchfellfalten, insbesondere aber eine, die aus zwei serösen Blättern besteht, deren sehr kurzer hinterer Rand sich an den Lendentheil der Wirbelsäule festsetzt, während ihr vorderer, sehr ausgedehnter, wellenförmiger und gefalteter Rand dem Dünndarme, für den er eine äussere Hülle bildet, zur Befestigung dient. (Siehe Bauchfell.)

GEKROESARTERIE u. s. w., siehe Mesenterica arteria u. s. w.

GEKROESENTZUENDUNG, Mesenteritis; fr. *Mésentérite*. Die meisten Schriftsteller haben mit diesem Namen eine umschrie-

bene Entzündung des Bauchfelles, und zwar der Blätter, welche das Gekrös bilden, belegt. Andere haben in den neuern Zeiten damit die tuberkulöse Affection der Gekrösdrüsen bezeichnet, die sich nach ihrer Ansicht unter dem Einflusse reizender Ursachen, folglich als Resultat einer Entzündung, entwickelt. (Siehe Tabes und Bauchfellentzündung.

GELASINI (dentes), [γελαοῖνοι (ὀδοντες); man bezeichnet damit die vordern Zähne im Munde, die beim Lachen zum Vorschein kommen, nämlich die Schneidezähne.]

GELASMUS, [γελασμος, das Lachen, sodann auch das Krampflachen, oder das blos scheinbare, krankhafte Lachen.]

GELATINA. die Gallert; siehe dieses Wort. Gelatina Whartoniana, die *Wharton*'sche Sulze wird die im Nabelstrange befindliche, mit vielem Wasser erfüllte, sulzige Masse genannt. (Siehe Nabelstrang und Ei, menschliches.)

GELBER FLECK, Macula lutea; fr. *Tache jaune*, engl. *the yellow Spot*; es ist diess ein gelblicher Punkt, der von *Sömmerring* entdeckt worden ist, und in der Retina, zwei Linien nach aussen von der Verbindung des Sehnerven mit dieser Membran entfernt, liegt. (Siehe Auge.)

Mit dem Namen gelber Fleck oder Körper, Corpus luteum, belegt man ferner einen gelbröthlichen Fleck, den man kurze Zeit nach der Empfängniss auf dem Eierstocke wahrnimmt. (Siehe Zeugung, Ei (menschliches), Eierstock.)

(Marjolin.)

GELBER ZUG, siehe Ceratum citrinum.

GELBES FIEBER, siehe Typhus.

GELBSUCHT, siehe Icterus.

GELBWURZ, siehe Curcumae radix.

GELEE, bedeutet eigentlich einen starken Frost, welcher das Gefrieren des Wassers veranlasst. Nach der Analogie hat man mit dem Namen Gelee (Jus gelatum) die Präparate aus vegetabilischen oder thierischen Substanzen belegt, welche bei einem gewissen Wärmegrade flüssig sind, und sich beim Erkalten in weiche, homogene und zitternde Massen umwandeln; engl. *Gellies*, *Jellies*. Die thierischen Gelees sind nichts Anderes als concentrirte Auflösungen von Gallert, denen man verschiedene Substanzen zusetzt, um ihnen einen angenehmen Geschmack zu geben, oder die deren von Natur enthalten; dahin gehören die Fleischgelees, welche Osmazom enthalten. Diese Gelees beweisen sich in den Wiedergenesungsperioden und in den Krankheiten, wo man eine wenig erregende und unter einem kleinen Volumen ziemlich reichliche Nahrung geben muss, sehr nützlich. Es wird insbesondere die Hirschhorngelee angewendet; allein sie hat keine vorzüglicheren Eigenschaften als die andern Gelees, da die Gallert immer die nämliche ist, aus welcher Substanz sie auch immer gezogen worden seyn mag. (Siehe Gallert.) — Die vegetabilische Gelee (eine vegetabilische schleimige oder gallertartige Materie) findet sich in fast allen reifen sauren Früchten. Sie ist im reinen Zustande farblos; hält aber fast immer etwas färbende Materie von den Substanzen, die sie geliefert haben, zurück. Sie hat einen angenehmen Geschmack; ist im kalten Wasser nicht sehr löslich, löst sich in kochendem Wasser sehr gut auf; lagert sich aber beim Erkalten wieder ab. Lässt man diese Auflösung lange Zeit kochen, so wird die darin befindliche Substanz dem Schleime ähnlich und kann beim Erkalten nicht mehr zu Gelee werden. Mit Zucker vermischt, der ihnen die Eigenschaft giebt, sich lange Zeit zu halten, bilden eine grosse Menge vegetabilische Gelees äusserst angenehme Confitüren, deren Nutzen hinlänglich bekannt ist. Einige, die mehr wirksame Stoffe aus den Substanzen, aus denen sie gezogen worden sind, enthalten, bilden Arzneimittel, deren Verordnung sich nützlich beweisen kann; dahin gehören die Gelees von corsischem Moos, von isländischem Moos.

GELEGENHEITSURSACHEN, Causae occasionales; fr. *Causes occasionelles*; nennt man solche krankmachende Ursachen, welche die durch specielle Prädispositionen vorbereitete Entwickelung der Krankheit veranlassen. (Siehe Ursache.)

GELENK, Articulatio, Articulus; fr. und engl. *Articulation*; man versteht darunter eine Verbindungsstelle der Knochen, eine Stelle, wo sie sich berühren und mehr oder weniger fest mit einander verbunden sind. Die langen Knochen liegen gewöhnlich mit ihren Enden, die breiten Knochen mit ihren Rändern an einander; die kurzen Knochen sind an verschiedenen Punkten ihrer Oberfläche mit einander eingelenkt. Die Gelenkpartieen der Knochen bilden meistentheils verschiedentlich geformte Hervorragungen oder Vertiefungen. (Siehe Knochen.) Man theilt die Gelenke in unbewegliche oder Synarthroses, halbbewegliche oder Amphiarthroses, und bewegliche oder Diarthroses.

Die Synarthrosis begreift die Suturen der Schädelknochen und die Gomphosis; *Kehl* und *Monro* fügen noch eine dritte Gattung, die Schindylesis, hinzu, wovon nur ein einziges Beispiel, die Einlenkung des Vomer mit dem Os sphenoideum vorhanden ist. Es giebt nach manchen Schriftstellern viele Arten von Nähte; die deutlichsten sind: 1) die tiefe oder gezähnte Naht, oder Zahnnaht [Sutura denticulata], bei welcher tiefe Zähne sich gegenseitig aufnehmen; [haben die Zacken wieder Seitenzacken, so wird die Naht Sutura limbosa genannt;] 2) die harmonische oder falsche Naht, oder die Anlage [Sutura spuria s. Harmonia], welche durch weniger deutliche

Hervorragungen gebildet wird; 3) die Schuppennaht, Saumnaht [Sutura squamosa], welche durch die Berührung zweier schräg abgeschnittener Flächen entsteht. Mit dem Namen Einkeilung, Gomphosis, hat man die Befestigungsweise der Zähne in ihren Höhlen belegt.

Die Amphiarthrosis oder das gemischte Gelenk, von den Franzosen auch *Diarthrose de continuité* genannt, charakterisirt sich durch eine, an den knöchernen Oberflächen befestigte, zwischen gelegene Substanz, die eine gewisse Beweglichkeit besitzt, welche jenen leichte Bewegungen gestattet. Die Gelenke des Körpers der Wirbelbeine bieten diese Vereinigungsweise dar, die man auch zum Theil bei den Gelenken der Beckenknochen wieder findet. (Siehe Amphiarthrosis.)

Die eigentliche Diarthrosis oder die Contiguitätsdiarthrose umfasst 1) das Nussgelenk, die Enarthrosis, bei welchem ein hervorspringender Kopf in einer tiefen Höhle aufgenommen wird, wie bei dem Gelenke des Oberschenkelbeins mit dem Darmbeine; 2) das freie Gelenk, die Arthrodia, welches einen weniger deutlichen Vorsprung und eine oberflächlichere Höhle darbietet, und wovon die Gelenke des Oberarmbeines mit dem Schulterblatte und der untern Kinnlade mit dem Schlafbeine Beispiele abgeben; 3) das straffe Gelenk, Articulus adstrictus, Diarthrosis planiformis einiger Schriftsteller, welche sich von dem vorigen nur insofern unterscheidet, als seine Oberflächen eben oder fast eben sind, wie man es bei den Knochen des Carpus, des Tarsus u. s. w. sieht; 4) das Gewerbegelenk, Knie, Gewinde, Charniergelenk oder der Ginglymus, was sich besonders am Ellbogengelenk findet; 5) das Drehgelenk, Rotatio, Diarthrosis s. Articulatio trochoides, was nur drehende Bewegungen macht, wie z. B. das Gelenk des vordern Bogens des Atlas mit dem Processus odontoideus epistrophei. Die erstern Arten, welche Bewegungen nach allen Richtungen gestatten, machen die Diarthroses orbiculares oder vagae aus; die beiden andern, welche nur nach zwei entgegengesetzten Richtungen Bewegung gestatten, werden gewöhnlich unter der Benennung Diarthrosis alternativa oder Ginglymus, die man in angulares und laterales unterscheidet, verbunden.

Man sieht leicht das Fehlerhafte dieser Classification ein, bei welcher manche Gelenke ganz allein ganze Gattungen darstellen, und zu gleicher Zeit auf der Form der Gelenktheile, auf der Natur der sie verbindenden Bänder und auf der Art und Weise ihrer Bewegung beruhen. Die geringe Wichtigkeit, welche diese übrigens sehr alte Einrichtung hat, macht diese Uebelstände weniger fühlbar.

Man findet in den Gelenken verschiedene Theile, wovon die einen ihre Festigkeit sichern, während die andern ihrer Beweglichkeit dienen, oder zu allen beiden gleichzeitig beitragen. 1) Eine knorplichte Lamelle überzieht fast immer die Gelenkpartieen der Knochen, sie mag nun entweder, wie bei den Schädelknochen, zwischen ihnen liegen und sie fest mit einander verbinden, oder sich, indem sie auf jedem Knochen eine isolirte Lage bildet, darauf beschränken, dass sie durch die Glätte ihrer Oberfläche ihr Hin- und Hergleiten befördert, wie man es bei den Diarthrosen findet (siehe Knorpel); 2) Faserknorpel trennen manchmal die knöchernen Oberflächen, zu deren Verbindung sie dienen, wie bei den Amphiarthrosen, oder deren Bewegungen sie erleichtern, wie bei manchen diarthrodialen Gelenken (siehe Faserknorpel); 3) fasrichte Organe liegen in grösserer oder geringerer Zahl um die Knochen herum, oder selbst in ihren Zwischenräumen, und erhalten sie in ihren gegenseitigen Beziehungen; manchmal erfüllt das Periosteum allein diesen Zweck; meistentheils nehmen isolirte Bündel verschiedene Gelenkpunkte ein; in manchen Fällen umgiebt eine Kapsel das Gelenk kreisförmig (siehe Ligament); 4) endlich findet man in den Diarthrodialgelenken die Synovialmembranen und die Synovia, deren Nutzen sich besonders auf die Beweglichkeit bezieht. (Siehe Synovialis.) Die Muskeln, welche die Gelenke umgeben, tragen, obschon sie nicht wesentlich in ihre Structur eingehen, kräftig zu ihrer Festigkeit bei. Diese Festigkeit hängt auch noch von der gegenseitigen Gestaltung der Knochen und der Art Einklemmung, die dadurch hervorgeht, ab.

Uebrigens sind die Gelenke in ihrer Festigkeit und Beweglichkeit verschieden, wie es die weiter oben aufgestellte Eintheilung angiebt. Diese beiden Eigenschaften stehen im Allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zu einander. Die Synarthrosen, deren Festigkeit sehr gross ist, sind dagegen beinahe unbeweglich, wenn schon nicht gänzlich, wie man es bei den Zähnen und bei den Schädelknochen findet. Die Beweglichkeit ist ebenfalls unbedeutend bei den Amphiarthrosen, deren Zwischensubstanz eine grosse Festigkeit darbietet; sie steht mit der Biegsamkeit dieser Substanz im Verhältnisse. Die Diarthrosen sind der mannichfaltigsten Bewegungen fähig; diese Bewegungen bestehen im Uebereinanderhingleiten, im Drehen, in der Entgegenstellung und Circumduction. Das Uebereinanderhingleiten findet in allen Diarthrodialgelenken in einem mehr oder weniger bedeutenden Grade statt; es ist diess die einzige Bewegung, welche in den straffen oder planiformen Gelenken vor sich geht. Das Drehen kommt einigen Gelenken eigenthümlich zu, bald geschieht es auf einem einzigen Zapfen, wie bei dem Processus odontoideus epistrophei; bald sind deren zwei vorhanden, wie z. B. bei dem doppelten Gelenke der Knochen

des Vorderarmes unter einander; manchmal dreht sich einer von den Knochen um eine fingirte Axe in der Höhle, wovon der Oberschenkel ein Beispiel liefert. Die Entgegenstellung oder Winkelbewegung findet in den Kreisgelenken und beim Ginglymus statt; diese Bewegung, bei welcher einer von den Knochen mit dem andern mehr oder weniger offene Winkel bildet, unterscheidet sich in eine unbegränzte und in eine beschränkte Entgegenstellung; die Enarthrosis und die Arthrodia geniessen der erstern, welche in vier Hauptrichtungen statt hat, während die letztere, welche nur zwei entgegengesetzte Bewegungen darbietet, dem Ginglymus eigenthümlich ist. Die Circumduction findet nur in den Gelenken statt, welche die unbeschränkte Entgegenstellung besitzen; es ist diess eine Bewegung, vermöge welcher einer von den Knochen nach und nach die vier entgegengesetzten Punkte, nach welchen er seine Richtung nehmen kann, und folglich auch alle dazwischen gelegene Punkte durchläuft.

Der Zweck der Gelenke ist, die Knochen zu verbinden und aus ihnen ein zusammenhängendes System zu bilden. Die unbeweglichen Gelenke erzeugen die Höhlen, welche die Eingeweide beschützen; die beweglichen Gelenke sind der Sitz aller, sowohl allgemeinen, als partiellen, Bewegungen.

Das Wort Gelenk wird oft specieller zu Bezeichnung der beweglichen Gelenke gebraucht; *Hippokrates* und *Galen* haben sich seiner in diesem letztern Sinne, so wie in dem erstern bedient. *Sömmerring* belegt mit dem Namen Gelenk nur die, welche Bewegungen machen.

Die Knorpel bieten, so wie die Knochen, Gelenke unter sich oder mit diesen letzteren dar.

Die Alten haben von dem eigentlichen Gelenke die Symphyse unterschieden, und mit diesem Namen die Gesammtheit der Mittel, welche die Knochen verbinden, oder auch manche Gelenke belegt. (Siehe Symphysis.) (A. Béclard.)

GELENK, zufälliges, widernatürliches, falsches Gelenk, Pseudarthrosis, [auch wohl Dysarthrosis] (in anatomisch-pathologischer Hinsicht.) — Wenn die Bruchstücke eines zerbrochenen Knochens sich nicht wieder fest mit einander verbinden, sondern auf einander beweglich bleiben, oder wenn die Knochen, welche ein diarthrodiales Gelenk bilden, von einander treten, und wenn einer von ihnen aus seiner Höhle tritt, um sich in die Substanz der Gewebe oder auf einer andern Stelle der knöchernen Oberfläche einzulagern, so bildet sich dann das, was man ein zufälliges Gelenk nennt. In den Artikeln Callus und Knochenbruch wird man finden, wie häufig falsche Gelenke vorkommen, welche Knochen ihnen am meisten ausgesetzt sind, was sie für eine Behandlung erfordern, und was für Umstände ihre Bildung begünstigen; hier nur so viel, dass man diese letztern auf drei zurückführen kann: 1) auf die Bewegungen der Bruchstücke; 2) auf gewisse allgemeine Affectionen; 3) auf Mangel an Zusammenpassung (Coaptatio) der Bruchoberflächen.

Es giebt zwei Arten zufälliger Gelenke, die eine besteht aus einem zwischen den Fragmenten befindlichen fasrichten Gewebe; die andere bietet alle Kennzeichen der natürlichen diarthrodialen Gelenke dar. Man könnte die eine Pseudarthrosis durch Continuität, und die andere Pseudarthrosis durch Contiguität nennen.

Erste Art. Pseudarthrosis durch Continuität. — Hier findet keine Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen beweglichen Gelenken statt. Die Bruchenden runden sich mehr oder weniger ab, und dienen an allen Punkten, welche den Oberflächen der knöchernen Ruptur entsprechen, einem fasrichten oder wie fasrichten, biegsamen, cylindroidischen Strange zum Ansatz, der von einem Bruchstücke zum andern geht und zwischen ihnen sich auf eine mehr oder weniger schlaffe Weise ausbreitet. Dieses Gewebe ist nichts Anderes als die Substanz der ersten Perioden des Callus, wenn er noch nicht in den knöchernen Zustand übergegangen ist. (Siehe Callus.) Wenn der Strang, welchen dieses Gewebe bildet, etwas lang ist, so ist er immer in seiner Mitte nicht so dick, wie an seinen Enden. Die queren Fracturen der Kniescheibe und des Olecranum bieten sehr häufig eine solche Vereinigungsweise dar; der Zwischenraum, welcher die Fragmente trennt, beträgt oft beinahe zwei Zoll. Die Art Band von neuer Bildung, welche ihn ausfüllt und die wir beschrieben haben, hat manchmal an seinen Enden (vorzüglich wenn der Knochenbruch erst seit einigen Monaten entstanden ist) die Natur der Knorpel; es verschmilzt dann das knorplichte und das bandartige Gewebe an manchen Stellen mit einander. Das letztere bietet nur, wenn es schon alt ist, ganz deutliche Fasern dar; und zu dieser Zeit findet man nicht selten Fasern, die gewissermassen durch ihre bedeutende Weisse den sehnichten Fasern gleichen. (Siehe Ligament, zufälliges, und fasrichtes Gewebe, zufälliges.) In einem Falle von beträchtlicher Dislocation der Bruchstücke fanden wir einmal die zufällige ligamentöse Substanz des neuen Gelenkes an dem einen Ende nicht an der Fläche der Ruptur, sondern an der Seite eines Bruchstückes inserirt.

Wundärzte, deren Praxis bedeutend und deren Urtheil von dem grössten Gewicht ist, haben in Folge der Fracturen des Oberschenkelbeines und des Oberarmknochens bei ihren Sectionen nur die Art von zufälligem Gelenk

gefunden, von welchem in diesem Paragraph die Rede ist. Ich könnte sogar Andere nennen, die, wenn man wenigstens nach ihren Schriften urtheilt, nicht zu glauben scheinen, dass es zufällige Gelenke geben könne, die nicht den in Rede stehenden gleichen. Indessen haben *Villermé* und ich unter neun solcher nicht mit Fistel, Necrose u. s. w. complicirter Gelenke, die wir bei den gemeinschaftlich angestellten Versuchen über den Callus untersucht haben, nur drei gefunden, welche die beschriebene Disposition darboten; die sechs andern gehörten der folgenden Art an.

Zweite Art. Pseudarthrose durch Contiguität. — Diese gleichen, wie wir schon gesagt haben, den gewöhnlichen Diarthrodialgelenken. Wie bei diesen letztern werden die Gelenkoberflächen mit der Zeit mit einer Lamelle diarthrodialen Knorpels überzogen, und es ist eine Synovialkapsel vorhanden, welche Synovia absondert. Man findet ziemlich oft um die Synovialkapsel herum eine Art ligamentöser oder fasrichter Kapsel.

Bis jetzt hat man noch nicht die Entwickelung dieser falschen Gelenke beschrieben. Allein die schon angeführten, von *Villermé* und mir gemeinschaftlich unternommenen, Versuche verbreiten Licht über diesen noch streitigen Punkt der pathologischen Anatomie. Sie sind an mehreren Orten und namentlich in den Thesen, die ich vor den Richtern der Bewerbung für die Oberaufsicht der anatomischen Arbeiten vorgetragen habe, verzeichnet. Aus diesen Versuchen will ich hauptsächlich Folgendes herausheben. Wir erwähnen im Voraus, dass wir, um nichts Ungewisses zu behaupten, blos das angeben werden, was wir gesehen oder klar erörtert bei den Schriftstellern gefunden haben.

Bei unsern Versuchen an den Hunden haben wir vor dem 18ten Tage des Knochenbruches keine Höhle gefunden, die wir für den Anfang der des zufälligen Gelenkes hätten ansehen können. Die feuchten, fast rosenrothen Wände dieser Höhle zeigten eine Art von Fleischgranulationen, und bestanden, wenn man von innen nach aussen untersuchte, 1) aus einer dünnen, ins Rothe ziehenden, weissen Substanz; 2) aus einem beinahe knorplichten, nur auf einer Seite vorhandenen, Gewebe von einer merkwürdigen Weisse; 3) endlich aus einer Substanz von einer wie fasrichten Consistenz und Ansehen, aber ohne deutliche Fasern und nach und nach nach aussen hin in ein wie speckiges Zellgewebe übergehend. Die Enden der Bruchstücken, welche etwas in die Höhle hineinragten, waren an ihren Oberflächen beinahe ganz frei von Verwachsungen und überall ziemlich glatt von einem wie knorplichten Glanze, ohne dass jedoch das Instrument die dünnste Knorpellamelle erkennen konnte.

Nach dem 27sten Tage des Knochenbruches fanden wir jedesmal die Höhle des falschen Gelenkes; das Innere dieser Höhle verlor mit der Zeit die rosenrothe Farbe, die sie im Anfange hatte, und wurde glatt und polirt, wenn der Knochenbruch schon mehrere Monate alt war. Man fand dann jeder Zeit eine fadenziehende, klebrige, dicke Flüssigkeit, die sich um so reichlicher vorfand, je älter die Pseudarthrose war; zu gleicher Zeit wurden die Gelenkoberflächen opalweiss, sie zeigten das Glatte der Synovialflächen und umgaben sich offenbar an manchen Stellen mit einem, den diarthrodialen Knorpeln ähnlichen, Knorpel, und an andern mit einer Art Faserknorpel. Fünf und achtzig Tage können hinlänglich seyn, um diesen Zustand bei den Hunden hervorzubringen. Das Gewebe, welches dann die Wandungen der beschriebenen Höhle bildete, war elastisch, von fasrichter Consistenz und setzte sich um die Flächen der Fractur an, indem es sich in die zufälligen Verknöcherungen, welche die Bruchenden umgaben, fortsetzte, woraus man ersieht, dass ihre Disposition gewissermassen die der fasrichten Gelenkkapseln war. Wir haben manchmal sehr starke Bündel gefunden, die über eine Seite des falschen Gelenkes ausgespannt waren; allein gewöhnlich sieht man nur auf dem mittleren Theile der Seiten desselben ein verdichtetes und fettloses Zellgewebe.

Unser Freund *Cruveilhier* sagt in seinem Werke über die pathologische Anatomie, dass er an dem Arme eines Mannes, welcher ein falsches Gelenk hatte, eine sehr feste, die beiden Gelenkflächen, welche eben, polirt, mit einer dünnen, durch eine salbenartige Flüssigkeit schlüpfrig gemachten, Knorpellage bedeckt waren, verbindende fasrichte Kapsel gefunden habe. Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt, ähnliche Beobachtungen zu machen, und die anatomischen Präparate in dem Museum der Facultät niedergelegt.

Der Professor *Chaussier* hat ebenfalls über die Entwickelung der zufälligen Gelenke Versuche gemacht, von denen wir das Hauptsächlichste wiedergeben wollen.

Dieser gelehrte Anatom hat bei Hunden durch eine zweckmässige Operation den Kopf des Oberschenkelbeines aus seiner Gelenkhöhle herausgetrieben; hierauf hat er den Knochen unterhalb des Trochanter durchsägt, die Muskelpartieen dadurch einander genähert und die Thiere den blosen Kräften der Natur überlassen. Bei der Untersuchung der Theile in mehr oder weniger von einander entfernten Epochen fand er, dass die Muskeln das Ende des Oberschenkels einem Punkte des Os ischii genähert hatten; dass das amputirte knöcherne Ende rund und mit einer knorpelartigen Substanz überzogen war; dass die Stellen des Os ischii, auf welche es sich stützte, ebenfalls das knorplichte Ansehen angenommen

hatte, und manchmal eine mehr oder weniger tiefe Gelenkgrube darbot; dass endlich das Zellgewebe um dieses neue Gelenk eine Art häutiger Kapsel bildete, in welcher ein mehr oder weniger reichliches, seröses Fluidum enthalten war. (*Bullet. des Sciences etc., par la Société philomatique. Paris, an.* 8. pag. 97.)

Es bildet sich auf gleiche Weise in Folge der Luxationen des nicht wieder eingerichteten Oberarm- und Oberschenkelbeines ein neues Gelenk. Viele Schriftsteller haben darüber gesprochen, und wir selbst haben mehrere derselben gefunden. In einem Falle, dessen Section uns durch den Professor *Lallemand* erleichtert wurde, fand die Luxation des Oberschenkelbeines nach oben und nach aussen statt, und an dieser Stelle hatte der Kopf des Oberschenkelbeines sich eine Gelenkhöhle gebildet. Ein knöcherner Rand, welcher dem der Gelenkhöhle ähnlich war, war in der ganzen Circumferenz dieser Gelenkhöhle vorhanden, die mit einem ganz deutlichen diarthrodialen Knorpel versehen war.

Diese und mehrere andere, von den Schriftstellern und besonders von *Bichat* erwähnten, oder von dem Professor *Dupuytren* in seinen Vorlesungen über pathologische Anatomie demonstrirten Thatsachen thun hinlänglich die zufällige Entwickelung der falschen Gelenke dar. Sehr oft stellt mit der Zeit, wenn letztere die Folge der Fracturen sind, eins von den Bruchstücken mehr oder weniger einen runden Kopf dar, der zum Theil in der Höhle des andern Bruchstückes aufgenommen wird.

Es fragt sich nun: ob die klebrige, salbenartige Feuchtigkeit, welche man in den Höhlen der Pseudarthrosen findet, wirklich Synovia ist. Wir glauben, dass die von den Schriftstellern angeführten Thatsachen und insbesondere die von *Villermé* bekannt gemachten Untersuchungen über die Entwickelung vieler Synovialkapseln die Frage bejahend beantworten müssen. Sie wird in dem Artikel zufälliges, synoviales G e w e b e (siehe dieses Wort) erörtert werden.

Zum Beschluss erwähnen wir noch, dass, wie auch ein falscher Gelenkapparat beschaffen seyn mag, ausserordentlich zahlreiche Gefässe, die sich in den ersten Zeiten leicht injiciren lassen, und deren allgemeine Richtung nach den Fracturen von dem einen Bruchstücke zu dem andern geht, diesen Apparat durchlaufen. (J. Breschet.)

GELENKFORTSAETZE, Apophyses articulares; franz. *Apophyses articulaires;* sind Knochenvorsprünge, die zu Gelenken dienen. Die der Wirbelbeine haben insbesondere bei den Franzosen diesen Namen erhalten. (Siehe V e r t e b r a e.)

GELENKGESCHWULST, w e i s s e; siehe G e s c h w u l s t.

GELENKHOEHLE, Cavitas articularis; fr. *Cavité articulaire;* man versteht darunter eine Höhle an den Knochen, die ein Gelenk bilden. Man nennt auch Gelenkhöhle den Raum, welcher zwischen den Knochen in den beweglichen Gelenken vorhanden ist.

GELENKKAPSEL, Capsula articularis; fr. *Capsule articulaire;* man bezeichnet damit das Kapselband, welches ein Gelenk umgiebt. Manche Schriftsteller benennen auch so die Membrana synovialis. (Siehe C a p s u l a.)

GELENKMAEUSE, [man benennt so knorpelartige Körper, die sich in den Gelenkkapseln bilden, und entweder frei in der Gelenkhöhle liegen, so dass sie ihre Lage nach allen Richtungen verändern können, oder durch einen Stiel mit der Gelenkkapsel zusammenhängen. (Siehe den Artikel f r e m d e K ö r p e r i n d e n G e l e n k e n.)]

GELENKSCHMIERE, siehe S y n o v i a.

GELENKVERWACHSUNG, siehe A n k y l o s e.

GELENKWASSERSUCHT, siehe H y d a r t h r o s i s.

GEMEINGEFUEHL, [Coenaesthesis, nach *Reil;* L e b e n s g e f ü h l nach *Leidenfrost;* L e b e n s s i n n, S e l b s t g e f ü h l, I n d i v i d u a l i t ä t s s i n n nach Andern. Man hat die auf die innern Zustände des Organismus bezügliche Empfindung von der durch äussere Gegenstände hervorgerufenen getrennt, und erstere dem Gemeingefühle, letztere dem allgemeinen Gefühle zugewiesen. Dem Gemeingefühle würde demnach das Gefühl von Gesundheit und Krankheit, von Leichtigkeit und Schwere, von innerer Beklemmung, von Druck, Spannen, innerer Wärme und Kälte u. s. w. zukommen. In das Gebiet des allgemeinen Gefühles dagegen würden alle durch die ganze äussere Oberfläche des Körpers empfangenen Eindrücke gehören (siehe G e f ü h l, a l l g e m e i n e s); ihnen beiden aber die Sinnesempfindungen gegenüberstehen. Allein mit Recht bemerkt *Rudolphi* in seiner Physiologie, dass es besser ist, diese Eintheilung wenigstens nicht strenge geltend zu machen, weil die Empfindung in beiden Fällen dieselbe ist, so verschieden sie auch scheinen mag.]

GEMELLAE (Arteriae et Venae), fr. *Artères et Veines jumelles.* Man belegt mit diesem Namen die Zweige der Arteria und Vena poplitea, die sich in dem Gastrocnemius verbreiten. R a m i g e m e l l i nennt man auch die für die nämlichen Muskeln bestimmten Zweige des Nervus ischiadicus popliteus internus.

GEMELLI seu GEMINI (Musculi), die Zwillingsmuskeln; man hat mit diesem Namen zwei Paar Muskeln belegt, die auf jeder Seite an dem obern Theile des Ober- und Unterschenkels liegen.

G e m e l l i f e m o r i s, Zwillingsmuskel des Oberschenkels; fr. *Jumeaux de la Cuisse.* Sie liegen quer hinter dem Hüftgelenke und an dem untern Theile des Gesässes, und wer-

den in einen obern und untern (Gemellus superior und inferior) unterschieden. Der erste liegt über, der zweite unter der Sehne des Obturator internus, mit welchem sie verschmelzen. Ihr Volum ist beinahe gleich; oft ist der untere dicker, als der obere. Dieser letztere entspringt nach innen von der äussern Lefze des Os ischii; der untere inserirt sich in der nämlichen Richtung an dem hintern und innern Theile der Tuberosität des nämlichen Knochens. Beide setzen sich nach aussen in der Cavitas digitalis des grossen Trochanters mit einer Sehne fest, die innig mit dem obern und untern Rande der Sehne des Obturator internus, der oft sogar zum Theil von ihren Fleischfasern bedeckt wird, verbunden ist. Diese Muskeln unterstützen den Obturator internus bei der Drehung des Oberschenkels nach aussen; sie können auch zur Abduction dieser Gliedmasse, wenn sie gebogen ist, beitragen.

Gemelli cruris, synonym mit Gastrocnemius; s. dieses Wort. (A. Béclard.)

GENA, die Backe; siehe dieses Wort.

GENAE OS, synonym mit Os zygomaticum; siehe dieses Wort.

GENERATIO, die Zeugung; siehe dieses Wort.

GENETICA, [die fünfte Krankheitsklasse im System von *Mason Good*. Sie umfasst, wie es ihr Name lehrt, alle Krankheiten, welche sich zunächst auf die Geschlechtsfunctionen beziehen. Die Klasse hat drei Ordnungen, von welchen die erste Cenotica, die Störung in den hierher gehörigen Secretionen abhandelt; die zweite, Orgastica, begreift die Abnormitäten in dem Geschlechtstriebe; zur dritten Ordnung, Carpotica, gehören die Arten der krankhaften Schwangerschaft.]

GENIOGLOSSUS, fr. *Génioglosse*, was zum Kinne (*γενειον*) und zur Zunge (*γλωσσα*) gehört.

Die Anatomen haben mit dem Namen Musculus genioglossus, Kieferzungenmuskel, einen Muskel belegt, welcher quer abgeplattet, dreieckig ist, sich strahlenförmig ausbreitet und zwischen der Zunge und dem Unterkiefer liegt. Er entspringt an der Spina mentalis interna mit einer kleinen Sehne, die sich mehr nach aussen als nach innen verlängert, und von welcher die Fleischfasern divergirend und in verschiedenen Richtungen abgehen. Die obern, als die kürzesten, sind anfangs horizontal, krümmen sich aber, wenn sie zu dem untern Theile der Zunge gelangt sind, von unten nach oben und von hinten nach vorn, um an die Spitze dieses Organs zu gehen. Die mittleren, kürzeren verschmelzen an der Seite mit dem Musculus lingualis; die untern, weit längern, steigen schräg nach unten hinab und verlieren sich an seiner Basis, oder setzen sich auch zum Theil an der Spitze des kleinen Horns des Zungenbeins fest, oder in den M. constrictor medius fort. Aus dieser Disposition geht hervor, dass der M. genioglossus ein Dreieck bildet, dessen Basis an der Zunge befestigt ist, wo seine Fasern sich mit denen des M. lingualis, styloglossus, constrictor superior und medius pharyngis und hyoglossus durchkreuzen. An der Stelle, wo die beiden Musculi genioglossi sich nach hinten berühren, befindet sich ein kleines Faserbündel, welches sich zu dem Ligamentum medium der Epiglottis begiebt, um sich an der hintern Fläche dieses Organs zu inseriren.

Die äussere Fläche des M. genioglossus ist von der Glandula sublingualis, von dem M. styloglossus, hyoglossus, lingualis und mylohyoideus bedeckt. Seine innere Fläche steht mit der der entgegengesetzten Seite in Berührung, und verschmilzt selbst mit ihr nach unten und nach hinten. Sein unterer Rand entspricht dem M. geniohyoideus; der obere der Schleimmembran des Mundes.

Die Zusammenziehung der untern Fasern dieses Muskels bewegt die Zunge und das Zungenbein nach vorn, nachdem dieses letztere vorher emporgehoben worden ist; die obern ziehen sie nach hinten und in ihre natürliche Lage zurück; die mittlern höhlen ihre Rückenfläche aus. (Siehe Deglutition, Verdauung, Zunge.) (H. Cloquet.)

GENIOHYOIDEUS, fr. *Géniohyoidien*, was zum Kinne (*γενειον*) und zu dem Zungenbeine (Os hyoideum) gehört.

Die Anatomen haben mit dem Namen Musculus geniohyoideus, schmaler Zungenbeinkiefermuskel, einen Muskel der obern Zungengegend belegt.

Dieser dünne, kurze, abgeplattete Muskel, welcher nach oben schmäler, als nach unten ist, und hinter dem Musculus mylohyoideus liegt, entspringt mit einer Art kleiner Sehne von dem untern Theile der Spina mentalis interna und steigt nach hinten hinab, um sich an dem mittlern Theile der vordern Fläche des Körpers des Zungenbeins zu inseriren.

Seine nach unten geneigte vordere Fläche wird von dem M. mylohyoideus bedeckt. Die hintere liegt an dem M. genioglossus und hyoglossus; sein innerer Rand steht mit dem der entgegengesetzten Seite in Contiguität und verschmiltzt oft mit ihm.

Die Verrichtung dieses Muskels ist, das Zungenbein empor und nach vorn zu heben, oder die untere Kinnlade herab zu ziehen. (H. Cloquet.)

GENIOPHARYNGEUS, fr. *Géniopharyngien*, was zum Kinne und zum Pharynx gehört. *Winslow* und *Sabatier* haben mit dem besondern Namen Musculi geniopharyngei Fleischfaserbündel belegt, die in der That einen Theil des Musculus constrictor pharyngis superior ausmachen. (H. C.)

GENISTAE (Sal), [man belegte früher mit diesem Namen das aus der zu Asche gebrann-

ten Genista tinctoria ausgelaugte unreine kohlensäuerliche Kali.]

GENISTAE TINCTORIAE (Herba et Flores), Färbeginsterblüthen; engl. *Dyer's broom;* [Es sind die Blüthen und das Kraut von Genista tinctoria *L.*, einer Pflanze aus der natürlichen Familie der Leguminosae und der Diadelphia, Decandria, welche sich häufig in Deutschlands Laubhölzern findet. Sie enthalten nach *Cadet de Gassicourt*: geronnenes ätherisches Oel; Wachs; dunkelgelben, gewürzhaften, im Aether löslichen fetten Stoff; Spuren von Chlorophyll; eigenthümlichen extractiven Stoff, dem in dem Kraute der Scutellaria lateriflora gefundenen ähnlich; eigenthümliches zusammenziehendes Princip; einen hellgelben, im Wasser und Alkohol löslichen Farbstoff; Schleim; zuckerhaltigen Stoff, Holzfaser; Eiweissstoff. (*Journ. de pharm.* X. 444.) — Nach *Sprengel* (*Erdm.* J. V. 136) enthalten 100 Theile der grünen Pflanze 58,00 Wasser; 10,080 durch warmes und kochendes Wasser ausziehbare Theile; 15,830 durch verdünntes Aetzkali ausziehbare Theile; 1,300 an Wachs, Harz und Blattgrün; 14,790 an Pflanzenfaser. — Der wässrige Auszug enthielt eine Spur freier Säure (Gerbsäure), viel Pflanzeneiweiss, Gummi u. s. w. — 1,435 pr. C. der grünen Pflanze betragende Asche enthält: 0,450 Kali; 0,052 Natrum; 0,182 Kalk; 0,061 Magnesia; 0,007 Thonerde; 0,420 Kieselerde nebst etwas Kohle; 0,026 Eisenoxyd; 0,008 Manganoxyd; 0,042 Chlor; 0,067 Schwefelsäure; 0,120 Phosphorsäure. Die Kohlensäure blieb unberücksichtigt. — Fast alle Arten von Genista führen leicht ab. In Russland hat man seit langer Zeit die Abkochung der Ginsterblüthen zur Verhütung der Hydrophobie benutzt. Besonders machte im Jahre 1813 Dr. *Mich. Marochetti* auf den Färbeginster, als ein vorzügliches Mittel gegen die Hundswuth, aufmerksam; wesshalb man sie auch in Deutschland zu gebrauchen angefangen hat. Nach Dr. *Schur* entstand nach ihrer Anwendung bei einem sechsjährigen Knaben am Kinn und Ellenbogen ein scheibenförmiger Ausschlag von dunkelrothen, zusammenfliessenden Flecken, welcher 24 Stunden stehen blieb. (*Rust's* Magaz. Bd. 20 und 22.)

Man verordnet täglich 1½ Pf. einer starken Abkochung der Blüthen (1½ Unzen Kraut und Blumen mit 3 Pf. Wasser bis auf 1½ Pf. eingekocht), oder das Pulver der Ginsterblätter vier Mal täglich zu einer Drachme]

GENITALIA, die Geschlechtstheile; siehe Geschlecht.

GENIUS, fr. *Génie;* in Beziehung auf die Krankheiten bezeichnet man durch das Wort Genius ihren speciellen Charakter oder ihre Natur, vorzüglich, wenn es sich um epidemische Krankheiten handelt, so z. B. sagt man, dass diese oder jene Epidemie einen Genius inflammatorius, biliosus, mucosus u. s. w. habe. Es ist bereits in andern Artikeln dieses Werkes erörtert worden, in wie weit es einen entzündlichen, galligen u. s. w. Genius giebt, welcher allen Krankheiten, die sich in einer Jahreszeit, in einem Lande entwickeln, einen gemeinschaftlichen Charakter aufdrückt. (Siehe Epidemie, Epidemisch, Endemie.)

GENNETICOCNESMUS, [von *κνησμος*, das Jucken, und *γεννητικος*, zur Zeugung gehörend; ein krankhaftes Jucken der Zeugungstheile.]

GENOVEVABALSAM, siehe Balsamum Genovevae.

GENTIANA CENTAUREUM, siehe Erythraea centaureum.

GENTIANA LUTEA *L.*, gelber Enzian; fr. *Gentiane;* engl. *Officinal Gentian, Felwort.* Die Wurzel dieser Pflanze ist es, welche man in den Pharmacieen unter dem Namen Radix gentianae rubrae, seu luteae, seu majoris, fr. *Racine de grande Gentiane* findet und so häufig in der Medicin anwendet. Die Gentiana lutea ist eine ausdauernde Pflanze, welche in Gebirgen des mittleren Europa's, von den Pyrenäen bis zu dem Riesengebirge, wächst; ihr Stengel ist gerade, einfach, zwei bis drei Fuss hoch. Ihre Wurzelblätter sind eiförmig, breit, gestielt, ganzrandig, spitz, an ihrer untern Fläche mit fünf bis sechs parallelen und longitudinalen Rippen versehen. Die Stengelblätter sind entgegengesetzt, umfassend und an ihrer Basis verwachsen. Die Blüthen sind gross, gelb und stehen in den Achseln der obern Blätter, die immer kleiner werden, in Haufen zusammen; sie bilden eine Art von unterbrochener Aehre. Der Kelch ist dünn, mit fünf Zähnen versehen und seitlich bis zu seiner Basis gespalten. Die Blumenkrone ist radförmig und hat fünf Lappen. Der Fruchtknoten ist eiförmig, endigt sich in eine Spitze und enthält ein einziges Fach, welches sich mit zwei Klappen öffnet. Die Gattung Gentiana, deren Namen nach mehreren Lexicographen von Gentius, König von Illyrien, welcher zuerst die Eigenschaften dieser Pflanze erkannte, kommt, ist der Typus der natürlichen Familie der Gentianeen; sie gehört in die Pentandria Digynia *L.*

Die im Handel vorkommende Enzianwurzel ist beinahe einfach, länglich, cylindrisch, von der Dicke des Daumens und etwas darüber, und von einer verschiedenen Länge. Ihre Farbe ist äusserlich gelbbräunlich mit Querfurchen, innerlich hellgelber. Ihr Geruch ist beinahe null, oder etwas narkotisch; ihr Geschmack ist rein bitter und bleibt lange Zeit im Munde. Mehrere neuere Chemiker haben sich mit der Analyse der Gentiana beschäftigt. Wir führen besonders *Henry* und *Caventou*, *Guillemin* und *Jacquemin* an. Sie haben darin einen bittern Stoff gefunden, den die beiden erstern Chemiker für saurer Natur ansahen,

der uns aber vielmehr die Natur der organischen Alkaloide zu besitzen scheint, da sein bitterer Geschmack durch die Säuren neutralisirt, durch die Alkalien aber verstärkt wird. Dieser Stoff hat den Namen **Gentianin** erhalten. Die Enzianwurzel enthält ferner eine, dem Cautchouc ähnliche, harzigöllge Materie, viel Schleim und eine sehr kleine Quantität Zucker. Durch die Gährung gewinnt man aus ihr eine beträchtliche Menge Alkohol, der aber einen unangenehmen Geschmack behält. Dieser Alkohol scheint mehr durch die Zersetzung des Schleimes, der in so grosser Menge darin vorhanden ist, als durch die des Zuckers, der nur einen schwachen Theil davon bildet, zu entstehen. In den Alpen bereitet man eine sehr grosse Menge daraus, und die Gentiana lutea ist in manchen Cantonen in Folge dieser Operation, zu welcher man ebenfalls die Wurzel der andern grossen Arten dieser Gattung und besonders die der Gentiana purpurea und der Gentiana punctata zu gebrauchen anfängt, sehr selten geworden. Nach der Analyse von *Guillemin* und *Jacquemin* ist das Gentianin in den Wurzeln der kleinen Alpenarten in grösserer Menge und vorzüglich reiner, als in der Gentiana lutea vorhanden. Dieser Stoff wird darin weniger durch den Schleim verdeckt, welcher sich in dieser letztern bekanntlich in reichlichem Masse vorfindet, während er in den übrigen Arten in sehr geringer Menge vorhanden ist. Auch ist ihre Bitterkeit noch deutlicher und intensiver. Man könnte demnach unter einem kleinen Volum, z. B. mit der Wurzel der **Gentiana acaulis**, ein kräftigeres Heilmittel verordnen. Es ist bemerkenswerth, dass die wirksamen Stoffe der Gentiana im Wasser, Wein und Alkohol gleich löslich sind. Man verordnet sie unter verschiedenen Formen: so giebt man sie bald als Pulver, bald bereitet man daraus Aufgüsse, einen Wein, einen Extract, oder ein Elixir. Diese verschiedenen Präparate werden am meisten in der Praxis in Gebrauch gezogen. Ihre Gabe ist je nach der Indication, die man erfüllen will, verschieden.

Die freie und intensive Bitterkeit verschafft der Gentiana den ersten Platz unter unsern einheimischen tonischen Mitteln. In schwacher Gabe, z. B. zu 8 bis 10 Gran ihres Pulvers, 3 bis 4 Gran ihres Extracts, belebt sie die Verdauung und den Appetit. Wird diese Gabe gesteigert, so theilt sich die Erregung nach Verlauf einiger Zeit den übrigen Organen des thierischen Organismus mit. Diese Reaction geschieht aber niemals plötzlich oder augenblicklich, sondern langsam, und dauert mit der nämlichen Kraft lange Zeit fort. Diess ist für alle bittere Substanzen charakteristisch, und unterscheidet ihre Heilwirkung von der der aromatischen und reizenden Substanzen.

Die Gentiana wird häufig solchen Personen verordnet, die schwer verdauen, oder deren Appetit der Erregung durch irgend eine tonische Substanz bedarf. Man hat gefunden, dass der Gebrauch dieses Arzneimittels in schwacher Gabe sich vorzüglich bei den von arthritischen Affectionen geplagten Individuen nützlich beweist. Denn bei ihnen gehen oft die digestiven Verrichtungen nur langsam und unregelmässig vor sich.

Die Scropheln sind eine von den Krankheiten, gegen die man am öftersten die Gentiana verordnet. Sie kann sogar ihre Entwickelung verhüten und als ein prophylactisches Mittel für diese Krankheit angesehen werden. So z. B. wird bei bleichen Kindern, bei denen das Gesicht aufgetrieben, die Lippen und die Nase angeschwollen, die, mit einem Worte, die Kennzeichen einer scrophulösen Constitution an sich tragen, der Gebrauch der Tinctura Gentianae durch gute Nahrungsmittel, warme Kleider, körperliche Bewegung und Wohnen in luftigen und den Sonnenstrahlen ausgesetzten Orten unterstützt, durch langsame Einwirkung auf den ganzen Organismus die Entwickelung der Krankheit verhüten. Allerdings wird in diesem Falle dem Regim ein sehr grosser Antheil an dem erhaltenen Resultate zukommen, allein die Gentiana wird doch auch kräftig mit dazu beitragen. Ihr Gebrauch beweist sich, vielen Schriftstellern zu Folge, ebenfalls nützlich, wenn die Krankheit schon zum Ausbruch gekommen ist, wenn Anschwellung und selbst Eiterung der lymphatischen Drüsen am Halse und an jedem andern Theile statt findet. Doch muss man mit ihrem Gebrauche einhalten, wenn die Verdauungswege gereizt, oder die Gekrösdrüsen entzündet und sehr schmerzhaft sind. Man hat gefunden, dass die Kinder, die man die Gentiana nehmen lässt, durch dasselbe Mittel auch von den Darmwürmern befreit werden, es kann folglich dieses Mittel auch als ein wurmwidriges angesehen werden.

Wenn die einfachen Wechselfieber sich über die Zeit, wo sie meistentheils von selbst und durch die blosen Kräfte der Natur aufhören, verlängern, so kann man die Gentiana in Gebrauch ziehen: der Aufguss einer halben bis ganzen Unze dieser Wurzel mit einem Pfunde kochendem Wasser, der mit ihrer weingeistigen Tinctur bereitete Wein, ihr Extract werden dann mit Nutzen verordnet, und verhüten gewöhnlich die Wiederkehr der Anfälle. Doch erhält dieses Mittel, wie *Cullen* sehr richtig bemerkt hat, eine weit grössere Energie, wenn man mit ihm irgend eine andere an Gerbstoff reiche Substanz verbindet. So z. B. bildet die Vermengung von gleichen Theilen Eichenrinde und Enzianwurzel ein wesentlich tonisches Mittel, welches in vielen Fällen mit Wirksamkeit die Stelle der China vertritt.

Endlich erwähnen wir noch, dass manchmal die Wundärzte kleine Stücken der wohlgetrockneten Enzianwurzel in die fistulösen Oeffnungen einbringen, um die Annäherung ihrer Wan-

dungen zu verhindern. Diese Substanz vertritt dann, indem sie durch die Feuchtigkeit, in welcher sie sich befindet, anschwillt, die Stelle des präparirten Schwammes, den man gewöhnlich in diesem Falle benutzt.

Zum Schlusse ist es noch bemerkenswerth, dass die Gentiana lutea nicht die einzige Art ist, welche die von uns kürzlich aufgezählten Eigenschaften besitzt, sondern dass alle anderen Arten der Gattung, und besonders diejenigen, deren Wurzel dick und ausdauernd ist, vollkommen ihre Stelle vertreten, und in denselben Gaben und unter den nämlichen Umständen angewendet werden können. So benutzt man z. B. in dem grösseren Theile Deutschlands die Wurzel der Gentiana purpurea. (A. Richard.)

GENTIANEAE, fr. *Gentianées*; eine natürliche Familie der Dikotyledonen, Monopetalen, deren Typus und Hauptgattung die Gentiana ist. Eine regelmässige, einblättrige Blumenkrone mit fünf Lappen, fünf mit diesen Lappen abwechselnde Staubfäden, ein Fruchtknoten mit einem oder zwei Fächern, die sich in zwei Klappen öffnen, und eine grosse Menge an seitlichen Placenten sitzenden Saamenkörner enthalten, bilden die wesentlichen Kennzeichen dieser Familie, die aus krautartigen Pflanzen besteht, deren Blätter einander gegenüberstehen. Eine freie und sehr intensive Bitterkeit ist die charakteristische Eigenschaft aller Gentianeen. Sie findet sich in allen ihren Theilen, in den Blättern, dem Stengel, und vorzüglich der Wurzel. So benutzt man die Blätter und die Blüthenspitzen mehrerer Arten der Gattung Erythraea, unter dem Namen Centaureum minus. So werden ebenfalls die Stengel und die Blätter von Menyanthes verordnet. Endlich ist in den Arten der Gattung Gentiana, in den Wurzeln der Bitterstoff, welchem man den Namen Gentianin beigelegt hat, am meisten entwickelt. Auch wird dieser Theil vorzüglich benutzt. Wir wollen hier nicht wiederholen, dass alle Arten dieser Gattung die nämlichen Eigenschaften besitzen, und der Gentiana lutea, die man fast ausschliesslich in Frankreich anwendet, substituirt werden können.

(A. Richard.)

GENTIANIN, siehe Gentiana.

GENU, das Knie, siehe dieses Wort.

GEOFFRAEAE [s. Geoffroyae inermis s. Jamaicensis cortex, jamaicanische Wurmrinde, Kohlbaumrinde; die Rinde von Geoffroya inermis, *Wright*; engl. *Cabbage bark tree*, *Worm bark tree*, G. jamaicensis, *Bastard Cabbage tree. Bulgewater tree*, *Murr.*, (jamaicensische, waffenlose Geoffräe oder Wurmrindenbaum); einem in Westindien, Guiana, Brasilien wachsenden Baume. Die Stücke dieser Rinde sind ziemlich flach, zum Theil rinnenförmig, $\frac{1}{2}$ — 1 Fuss lang, 1 — 2 Zoll breit und 1 — $1\frac{1}{2}$ Lin. dick; äusserlich sind sie ziemlich eben, hellbläulich, aschgrau und dunkelviolettbraun gestreift und gefleckt, innerlich ist sie schmutzig gelb, ins Grünliche ziehend. Der Geruch ist schwach und unangenehm; der Geschack stark bitter, ohne Schärfe.

Nach *Hüttenschmidt* besteht die Rinde aus: Jamaicin (einem eigenthümlichen Alkaloide), gelbem Farbstoff, Gummi, Stärkmehl, Wachs und Harz; die Asche aus: im Wasser löslichen Salzen, kohlensaurem Kalk, phosphorsaurem Kalk, Magnesia, Kieselerde und einer Spur Eisenoxyd.

In starken Gaben verursacht diese Rinde Eckel, Erbrechen, Durchfall, Fieber, Raserei, was auch der Fall seyn soll, wenn man bei kleineren Gaben kaltes Wasser trinkt. Auch in kleinern Gaben bewirkt sie anfangs leicht Purgiren und Erbrechen, bis sich der Körper an sie gewöhnt hat. Man hat diese Rinde hauptsächlich gegen Spulwürmer, Madenwürmer und Bandwürmer in Gebrauch gezogen. Man beginnt mit kleinen Gaben, und steigert sie allmählig, bis Uebelkeit entsteht. Erwachsenen giebt man 10 — 30 Gr., Kindern 5 — 10 Gr. Das Pulver verursacht leicht Purgiren, der Absud wirkt mehr als wurmtödtendes Mittel. Man rechnet auf die Abkochung 1 Unze Rinde mit 1 Pfund Wasser auf 8 Unzen eingekocht; früh nüchtern 3 — 4 Esslöffel voll zu nehmen, und 4 — 8 Tage damit fortzufahren. Als Präparate hat man noch eine Tinctur und ein Extract, erstere giebt man (1 Unze auf 8 Unzen Weingeist) zu 40 — 80 Tropfen; letzteres als Extr. aquosum zu 8 — 20 Gr., und als Extr. vinosum zu 5 — 15 Gr.

Geoffraeae s. Geoffroyae surinamensis cortex, surinamsche Wurmrinde; die Rinde von Geoffroya surinamensis, (surinamische Geoffräe oder surinamischer Wurmrindenbaum), eines in Westindien und im südlichen Amerika einheimischen, grossen Baumes. Sie kommt in rinnenförmigen, zum Theil ziemlich flachen, $\frac{1}{2}$ — 1 Fuss langen, 1 — 2 Zoll breiten, und $\frac{1}{2}$ — 2 und mehrere Linien dicken Stücken vor; sie hat ein grauweisses, ins Gelbliche ziehendes, etwas schwammiges Oberhäutchen; wo dieses fehlt, ist sie rothbraun oder dunkelbraun gefleckt, innerlich ist sie braun, mit weissen Punkten gesprenkelt. Frisch hat sie einen etwas widerlichen Geruch, der sich aber beim Trocknen verliert; der Geschmack ist schwach, aber widerlich bitter und etwas herbe.

Nach *Hüttenschmidt* enthält die Rinde: Surinamin (eigenthümlicher, krystallisirbarer Stoff), eisengrünenden Gerbstoff, oxydirten Gerbstoff, Gummi, Stärkmehl, Aepfelsäure, kleesauren Kalk. Die Asche: kohlensaures, salzsaures und phosphorsaures Kali, phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Magnesia, Kieselerde, Eisen und Manganoxyd. *(Geiger's* Magazin VII, 287.) — Neueren Angaben

zu Folge soll diese Rinde von der vorigen Art kommen.

Die Wirkung dieser Rinde ist der der Sabadillsaamen ähnlich, nur wirkt sie bei Vielen zugleich stark auf die Harnwege; in zu grosser Gabe erregt sie nicht selten auch Uebelkeit, Erbrechen, Beängstigung; in kleinern Gaben wirkt sie mehr als ein stärkendes Mittel. Man giebt die Rinde auf gleiche Weise, wie die vorige, auch hat man dieselben Präparate von ihr.]

GERADHALTENDE BINDE, Fascia dividens, fr. *Bandage divisif.* Man versteht darunter jede Binde, welche man benutzt, um gewisse Theile von einander entfernt zu halten. Man kennt unter dem besondern Namen, geradhaltende Binde des Halses (Fascia dividens colli, seu Fascia caput fulciens), eine Binde, welche die Entfernung des Kopfes von der Brust beabsichtigt. Man bedient sich zu diesem Zwecke einer sechs Ellen langen, drei Querfinger breiten, auf zwei Köpfe gerollten Binde. Von dem Scheitel des Kopfes lässt man vor und hinter dem Halse eine ungefähr anderthalb Ellen lange Binde herabhängen; man legt die lange Binde mit ihrem Grunde auf der Mitte der Stirn an, indem man mit ihr die herabhängende Binde bedeckt. Man führt nun schräg jeden Kopf oberhalb des Ohres nach dem Nacken, wo man sie über die im Nacken herabhängende kleinere Binde kreuzt; von da lässt man die Köpfe vor der Schulter vorbei unter den zuvor mit Compressen gefütterten Achselhöhlen weggehen; man kreuzt sie hinter dem Rücken, um sie von da nach der Stirn zu bringen, von wo man sie, indem man sie kreuzt, zum zweiten Male nach dem Nacken, vor den Schultern und unter den Achselhöhlen hinführt: diesen Gang wiederholt man zweimal. Den nach vorn hängenden Kopf bringt man zu dem hintern Theile und bedeckt ihn mit Cirkeltouren des übrigen Theiles der Binde. Bei der von *Heister* beschriebenen Binde fehlt die hier über den Kopf gelegte verticale Binde. Sie musste weniger wirksam seyn; allein *Heister* liess sie mehrere Cirkeltouren um die Brust machen, wesshalb sie mehr Festigkeit haben musste. Diese Binde wurde bei den Verbrennungen und bei den queren Wunden des Halses benutzt; man zieht ihr jetzt die vereinigende Binde vor.

(Marjolin.)

GERANIACEAE, fr. *Geraniacées.* Man benennt so eine Gruppe oder natürliche Familie von Pflanzen, deren wesentliche Kennzeichen hauptsächlich aus einer aus fünf regelmässigen oder unregelmässigen Blumenblättern bestehende Blumenkrone, aus zehn manchmal an ihrer Basis etwas verwachsenen Staubfäden, von denen einige keine Antheren besitzen, bestehen. Die Frucht besteht aus fünf, selten aus drei einsamigen, nicht aufspringenden Gehäusen, die an ihrer innern Seite verbunden sind, und auf denen sich der stehenbleibende Griffel erhebt. Die Geraniaceen sind gewöhnlich jährige oder ausdauernde krautartige Pflanzen, sehr selten strauchartig. Ihre Blätter stehen entgegengesetzt oder abwechselnd, und sind an ihrer Basis mit Afterblättchen versehen. Diese Familie, mit welcher man die Capucinerkresse (Trapaeolum), woraus neuerlich *Decandolle* den Typus zu einer neuen Ordnung gemacht, verbunden hat, zeichnet sich durch ihre medicinischen Eigenschaften nicht besonders aus. Mehrere Arten enthalten einen schwach adstringirenden Stoff, andere verbreiten einen angenehmen Geruch, keine aber wird jetzt in der Medicin benutzt, wenn man die Capucinerkresse ausnimmt, welche wegen der grossen Menge wesentlichen Oeles, das sie enthält, ausnehmend reizend, und eins der kräftigsten antiscorbutischen Heilmittel ist. (Siehe Trapaeolum.) (A. Rich.)

GERANIUM, *L.* Storchschnabel, fr. *Géranion*, engl. *Geranium, Cranes bill.* Diese Pflanzengattung, eine der zahlreichsten an Arten des ganzen Pflanzenreiches, ist weit interessanter wegen der grossen Menge Zierblumen, die sie uns liefert, als wegen des Nutzens, den sie der Therapie darbietet. Einige Arten waren früher officinell. Allein die neuern Praktiker haben seit langer Zeit ihren Gebrauch aufgegeben. So z. B. hat *Robert's* Storchschnabel (Geranium Robertianum *L.*, engl. *Stinking Cranes bill; Herb Robert)*, was in so grosser Menge auf Schutthaufen und auf alten Mauern wächst, einen schwach adstringirenden Geschmack, und verbreitet einen starken und unangenehmen Geruch. Seine Abkochung wurde ehemals in Form von Gurgelwässern bei den Krankheiten der Mandeln und des Gaumensegels benutzt. Einige Schriftsteller haben sich nicht gescheut, sie als sehr wirksam zur Auflösung der Blasensteine zu rühmen.

Der Moschusstorchschnabel (Geranium moschatum *L.)*, welcher in mehreren Ländern des südlichen Europa's, und besonders im südlichen Frankreich wächst, verbreitet einen starken Geruch nach Moschus. Sein theeförmiger Aufguss wurde als ein antispasmodisches und diaphoretisches Mittel benutzt. Allein wir wiederholen es, diese beiden Pflanzen sind jetzt beinahe obsolet.

(A. Rich.)

GERBESTOFF, gerbender Extractivstoff, Gerbesäure, adstringirender Stoff (Principium scytodephicum, Tanninum, Principium adstringens), fr. und engl. *Tanin.* Man hat mit dem Namen Gerbestoff ein Princip belegt, welches in manchen Pflanzen vorhanden seyn soll, und das man besonders durch seine Verwandtschaft zu den meisten thierischen Materien, mit denen es unlösliche Verbindungen

bildet, charakterisirt, und welches nicht mehr in die faulige Zersetzung überzugehen vermag. In der That besitzen die Aufgüsse und die Abkochungen einer grossen Menge Pflanzen die eben angegebene besondere Eigenschaft. Kommt aber diese Eigenschaft ausschliesslich einem unmittelbaren Stoffe sui generis, von constanter Natur und Zusammensetzung zu, oder gehört sie mehreren unmittelbaren Stoffen gemeinschaftlich an, oder wird sie gar nur durch besondere Verbindungen bedingt? Die erste Meinung ist von *Deyeux* vertheidigt worden, dem man eine Analyse der Galläpfel verdankt, die zu der Zeit, wo sie bekannt gemacht worden ist, eine treffliche Arbeit war; auch *Bouillon-Lagrange*, welcher sich viel mit dem Gerbestoffe beschäftigt hat, hat diese Ansicht unterstützt; neuerlicher scheinen sich auch *Davy* und *Berzelius* für sie hinzuneigen; allein die wichtigen Arbeiten *Cheuvreul's* über die gerbenden Materien, die Arbeiten *Hachette's* über die künstlichen Gerbestoffe, die Analysen mehrerer vegetabilischen Substanzen von *Vauquelin* und, wenn ich mich hier erwähnen darf, die gerbenden Materien, die ich durch Verbindung von Säuern mit färbenden Materien gebildet habe, und noch andere Thatsachen dürften darthun, dass der Gerbestoff kein unmittelbarer Pflanzenstoff ist: doch wollen wir die Eigenschaften, die ihm von den Chemikern, die sein Daseyn annehmen, beigelegt worden sind, anführen. Der Gerbestoff ist weiss, wenn er nicht getrocknet worden ist, denn dann ist er braun und selbst schwarz; er ist im Wasser löslich, sein Geschmack ist schwach bitter und sehr adstringirend; er ist im schwachen Alkohol löslich, im absoluten Alkohol unlöslich; er bildet mit dem Kalke und den Alkalien Verbindungen, die noch unlöslicher sind als er selbst. Er verbindet sich mit den Säuren und giebt zu mehr oder weniger löslichen Verbindungen Veranlassung. Der im Wasser aufgelöste Gerbestoff schlägt die Gallert aus ihren wässrigen Auflösungen nieder, und bildet mit dieser Substanz eine unlösliche und der Fäulniss nicht unterworfene Zusammensetzung; er verbindet sich auch sehr gut mit dem Faserstoff, dem Käsestoff und andern thierischen Substanzen. Die Alkalien entreissen ihm diese Eigenschaft, die Säuren stellen sie wieder her. Er verbindet sich auch mit den meisten mineralischen oder organischen Salzbasen, und schlägt manche Oxyde aus ihrer Verbindung nieder. Der schwarze Niederschlag, den er in den Eisenhyperoxydsalzen hervorbringt, ist characteristisch. Wegen der Eigenschaft, welche der Gerbestoff (ob man ihn als Stoff oder als Verbindung ansieht, macht hier keinen Unterschied,) besitzt, mit den meisten Oxyden unlösliche Verbindungen zu bilden, hat man die Galläpfeltinctur, mit Umsicht verordnet, als Mittel gegen die Vergiftung durch manche metallische Salze vorgeschlagen. Nach einigen Untersuchungen, die ich noch nicht bekannt gemacht habe [nämlich im Jahre 1828], halte ich ihn, wenigstens wie er in den Galläpfeln vorhanden ist, für ein Mittel, welches mit Vortheil bei den Vergiftungen durch das Morphium und die andern Alkaloide angewendet werden kann.

Man hat viele Verfahrungsweisen angegeben, um den Gerbestoff aus den Galläpfeln, wo er sich in grosser Menge vorfindet, zu gewinnen. Die Einen haben vorgeschlagen, dem Galläpfelaufgusse krystallisirtes basisch kohlensaures Kali oder kohlensaures Ammoniak zuzusetzen; sie halten die Materie, welche sich niederschlägt, für Gerbestoff. Andere haben zu diesem Zwecke die Salzsäure oder die bis auf einen gewissen Punkt verdünnte Schwefelsäure vorgeschlagen. Complicirtere Verfahrungsweisen, die aber ihre Urheber für besser halten, sind von *Trommsdorff*, *Merat-Guillot* u. s. w. angegeben worden; allein die durch diese verschiedenen Methoden erhaltenen Produkte sind keineswegs identisch, und können es nicht seyn, wenn, wie schon gesagt, der Gerbestoff selbst nur eine Verbindung ist. Mehrere extractartige adstringirende Materien, wie der Catechu, das Gummi Kino, werden von den Chemikern für Varietäten des Gerbestoffes angesehen.

Was die künstlichen Gerbestoffe betrifft, so müssen wir, da sie in medicinischer Hinsicht kein Interesse darbieten, auf die Werke über Chemie verweisen. (J. Pelletier.)

GERIPPE, siehe Skelett.

GEROTOXON, [von γερων, Greis, oder γηρας, Greisenalter, und τοξον, Bogen, der Altersbogen, unrichtig gewöhnlich Gerontoxon genannt, synonym mit Arcus senilis oder Macula arcuata, von *Beer* Marasmus senilis corneae genannt; ist eine Trübung, welche nur den Umfang der Cornea einnimmt, und ohne entzündliche Spur sehr langsam zum Vorschein kommt. Doch hat *Benedict* dergleichen Verdunkelungen auch auf irgend einem andern Punkte der Hornhaut beobachtet, so dass sie dann mehr das Ansehen einer Narbe oder eines Leukoms gewannen. Meistentheils kommt das Gerotoxon nur bei alten Leuten vor, zuweilen aber findet es sich auch bei jungen. *Mohrenheim* z. B. fand es angeboren; *Sybel* bei einem 32jährigen Manne, und *Wardrop* so wie *Weller* in verschiedenen Perioden des Lebens. Bei den Greisen scheint es das Produkt des nämlichen Processes zu seyn, welcher die Arterien, Knorpel u. s. w. in Knochenmaterie umwandelt. Uebrigens sind dergleichen Trübungen unschädlich.]

GERSTE, siehe Hordeum.

GERSTENKORN, Hagelkorn, Chalazion, Hordeolum, Tophus, Porosis palpebrae, Crithe, Grando, fr. *Grêle*, engl. *Stye*, *Stian*. Man belegt mit diesem Namen eine kleine, harte,

runde, unschmerzhafte, weissliche, manchmal halbdurchsichtige Geschwulst, die sich an dem freien Rande der Augenlider, an dem obern vielleicht öfter als an dem untern, entwickelt. Das Volumen dieser Geschwulst wechselt von dem eines Hirsekornes bis zu dem einer Erbse, sie besteht gewöhnlich aus einer kleinen fasrichten Kyste, deren Wandungen weisslich, dick und mehr oder weniger mit dem Musculus orbicularis palpebrarum oder mit dem Augenlidknorpel verwachsen ist. Im Innern findet man eine mehr oder weniger dicke weisse Substanz, die manchmal ein knorplichtes oder selbst knöchernes Ansehen hat. In diesem letzteren Falle giebt man der Krankheit den Namen S t e i n oder G r i e s [L i t h i a s i s] der Augenlider. Das Gerstenkorn verursacht keine Schmerzen, nimmt man es hinweg, so geschieht es wegen der geringen Deformität und wegen der Behinderung, die es, wenn es ein gewisses Volumen erreicht hat, bei den Bewegungen der Augenlider veranlasst. Behufs der Extraction fasst man die Geschwulst mit der Pincette, und trägt sie, nachdem man die Haut quer durchschnitten hat, mit dem Bisturi leicht ab. Sitzt das Gerstenkorn auf einem Stiele, wie ich es mehrmals gefunden habe, so lässt es sich sehr leicht mit einer auf ihr Blatt gekrümmten Scheere hinwegnehmen. [Bevor man jedoch zur Operation schreitet, muss man erst die Zertheilung der Verhärtung versuchen, was oft durch den Gebrauch auflösender und abführender Mittel, oder durch ein Emplastrum mercuriale auf die Geschwulst gelingt. Bleiben diese Mittel erfolglos, dann schreitet man zur Operation, als dem alleinigen und sichern Hülfsmittel. Soll aber diese gründliche Hülfe gewähren, so ist es nicht genug, dass man das Gerstenkorn ausschneidet, sondern man muss auch nachher den Grund desselben mit dem Höllenstein bis ins Gesunde hinein in einen Brandschorf verwandeln, nach dessen Abfall ein reines Geschwür übrig bleibt, welches bald und oft von selbst heilt. Bei diesem Cauterisiren ist vorzüglich darauf zu sehen, dass man alles in der Tiefe sitzende Zellgewebe vernichtet, weil sonst das Uebel bald von Neuem wieder hervorwuchert.]

(J. Cloquet.)

GERUCH, Odor, fr. *Odeur*, engl. *Odour*. Der Theil der Physik, welcher von den Gerüchen handelt, ist noch wenig angebaut; trotz der Arbeiten einer grossen Menge Physiker und Chemiker, weiss man noch wenig Genaues und Bestimmtes über diesen Gegenstand. Unstreitig ist daran die Schwierigkeit Schuld, mit welcher sich die Gerüche aufsammeln, festhalten und unverändert physischen Instrumenten unterwerfen lassen. Bis jetzt müssen wir sie für leichte, feine Ausströmungen halten, die sich unaufhörlich von der Oberfläche der Körper erheben, in der Atmosphäre verbreiten, und darin, wie die schmeckbaren Körper und manche Salze im Wasser, auflösen. Diese Unmöglichkeit, worin wir uns befinden, die riechenden Materien einer sichern und unveränderlichen Untersuchung zu unterwerfen, musste nothwendig den Hypothesen ein weites Feld eröffnen. Auch giebt es wenig Gegenstände, über die mehr Streit entstanden wäre, als die innere Natur der Gerüche. Indem wir alle diese Streitigkeiten unberücksichtigt lassen, beschränken wir uns blos darauf, die Gerüche als Theilchen der Körper, die sich an ihrer Oberfläche verflüchtigt haben, anzusehen. *Boërhaave* belegte mit dem Namen S p i r i t u s r e c t o r den riechenden Stoff der Vegetabilien, dem die neueren Chemiker den Namen A r o m gegeben haben. Manche haben ihn für einen unmittelbaren Pflanzenstoff angesehen, und *J. J. Plenk* hat aus dem mit dem riechenden Stoffe verbundenen Nervenfluidum ein besonderes Element des thierischen Körpers gemacht; allein die Eigenschaften des Aroms sind zu verschieden, als dass man einen Grundstoff daraus machen könnte. Man hat einige Versuche gemacht, um, wenn auch nicht seine Natur, doch wenigstens seine hauptsächlichsten Eigenschaften zu bestimmen. *B. Prevost* sah, als er eine feste riechende Substanz auf ein Stück befeuchtetes Spiegelglas, oder auf einen flachen, mit einer schwachen Lage bedeckten Teller legte, dass diese sich auf der Stelle davon trennte, so dass sie um den Körper einen freien Raum von einigen Zollen liess. Er fand auch, dass kleine in eine riechende Flüssigkeit getauchte und getrocknete Papierstücken sich auf dem Wasser mit einer grossen Geschwindigkeit im Kreise herumdrehten.

Wenn man in das Wasser, welches zu diesem Versuche dient, eine riechende Flüssigkeit giesst, so hört die Bewegung auf, bis sie sich verflüchtigt hat. Mehrere Körper bringen die nämliche Wirkung hervor. Der Aether, die Benzoë-, die Bernsteinsäure, die Rinde der aromatischen Pflanzen veranlassen ebenfalls die nämliche, drehende Bewegung; allein diese Thatsachen beweisen nichts weiter als das Vorhandenseyn eines elastischen Fluidum, dessen Expansion diese Bewegungen veranlasst. *Robiquet* hat den Geruch der Körper nicht immer diesen Körpern allein, sondern in vielen Fällen einem Gase oder einem Dampfe zugeschrieben, welcher durch ihre Verbindung mit einem Vehikel, welches geeignet und fähig ist, sich in dem Raume zu verbreiten, entsteht: wenn man jedoch ein Stück Kampher in eine genau mit Quecksilber angefüllte Barometerröhre bringt, so steigt letzteres bald in die Höhe; der Kampher verliert am Volumen, und es findet sich an seiner Stelle ein riechendes Gas ohne Verbindung.

Die Luft ist das Vehikel der riechenden Körperchen, die sich darin durch ihr gerin-

geres, specifisches Gewicht oder durch eine spontane Bewegung erhalten. Ohne Hülfe der Luft könnten sich die Gerüche nicht verbreiten. Nach den Versuchen von *Huyghens* und *Papin* hat eine unter dem Recipienten einer luftleeren Luftpumpe gebrachte Rose ihren Geruch vierzehn Tage lang behalten. Die Gerüche verbreiten sich weder in gerader Linie, wie das Licht oder der Wärmestoff, noch in Undulationen, wie der Schall; sie sind weder der Reflexion noch der Refraction fähig. Obschon sie Theilchen der Körper sind, so darf man doch nicht glauben, dass diese letztern sich auf diese Weise in die Luft zertheilen, die am meisten riechenden Körper verlieren eine unwahrnehmbare Quantität ihres Gewichtes. *Walter* glaubte sogar wegen des unberechenbar geringen Gewichtes der riechenden Materien, dass die Körper auf den Geruchssinn nur durch eine rein dynamische Eigenschaft, und nicht durch eine Emanation materieller Theilchen einwirkten; gerade so wie keine schallende Molecüle von den schallenden Körpern ausgeht.

Die Intensität der Gerüche ist nicht unter allen Umständen die nämliche. Die Körper können immer oder nur in manchen Momenten riechen. Die einen thun es des Morgens, die andern des Abends; diese am Mittag, jene des Nachts. Diese Substanz giebt in allen ihren Theilen, jene blos in manchen einen Geruch von sich. Vereinzelt ist jene geruchlos; verbunden strömt sie einen durchdringenden Geruch aus. Die Feuchtigkeit begünstigt die Expansion eines Parfums und die Wärme die eines andern. Die Dunkelheit und das Licht bringen ähnliche Wirkungen hervor u. s. w. Die Gerüche verbinden sich mit manchen Substanzen, die sehr deutlich ausgesprochene Verwandtschaften zu ihnen haben.

Mehrere talentvolle Männer haben die Gerüche zu classificiren gesucht; allein ihre Bemühungen haben kein genügendes Resultat gewährt. Die Gerüche sind zu flüchtig, die Eindrücke, die sie hervorbringen, zu unbestimmt, als dass sie eine genaue Classification zuliessen. Sie sind von *Linnée* unter sieben Hauptabtheilungen gebracht worden: 1) die aromatischen Gerüche, Odores aromatici; dahin gehört der Geruch der Nelkenblüthen, der Lorbeerblätter u. s. w.; 2) die flagranten Gerüche, Odores flagrantes, z. B. die der Linden, der Lilien, der Jasminblüthen u. s. w.; 3) die ambrosischen Gerüche, Odores ambrosiaci, wie die des Ambers, des Moschus u. s. w.; 4) die Knoblauchsgerüche, Odores alliacei, die für die Einen angenehm, für die Andern unangenehm sind; dahin gehört der Knoblauch, die Asa foetida u. s. w.; 5) die stinkenden Gerüche, Odores hircini, wie der Geruch des Bockes, der bocksartigen Faunblume, der Melde u. s. w.; 6) die widrigen Gerüche, Odores tetri, z. B. die Pflanzen aus der Familie der Solaneen; 7) endlich die ekelerregenden Gerüche, Odores nausei, wie z. B. die der Blüthen von Veratrum, von Stapelia variegata u. s. w.

Fourcroy theilte sie in fünf Gattungen: 1) extractive oder schleimige Gerüche. Sie sind schwach, krautartig, von kurzer Dauer; das damit geschwängerte Wasser hält einen Extract oder einen Schleim aufgelöst. Dahin gehören die destillirten Wässer von Boretsch, Lattich, Wegerich u. s. w.; 2) flüchtige (fugaces), ölige Gerüche. Sie sind im Wasser unlöslich; allein die festen Oele können sich damit schwängern. Zu dieser Gattung gehört der Geruch der Tuberose, des Jasmins, der Jonquille, der Reseda u. s. w.; 3) volatile, ölige Gerüche. Sie sind sehr gewöhnlich; sie lösen sich in kaltem, besser in warmem Wasser, hauptsächlich aber im Alkohol auf, der sie dem Wasser entreisst. Alle Labiaten geben Gerüche dieser Art. Dergleichen sind der Rosmarin, der Lavendel, der Thymian; 4) aromatische und saure Gerüche. Sie röthen die blauen Pflanzenfarben und enthalten oft Benzoësäure. Der Geruch der Vanille, des Tolubalsams, des Zimmtes, der Benzoë, des Styrax u. s. w. gehört hierher; 5) schwefelwasserstoffige Gerüche. Sie schlagen die metallischen Auflösungen schwarz und braun nieder; sie sind übelriechend. Der Rettig, das Löffelkraut, die Kresse, und alle Cruciferen bieten diese Art Geruch dar. Es sind ausserdem viele andere eben so unfruchtbare Versuche in dieser Beziehung gemacht worden, deren Erörterung hier überflüssig ist.

Wirkung der Gerüche auf den thierischen Organismus. — Es kann hier nicht die Rede von der physiologischen Einwirkung der Gerüche auf den Geruchssinn seyn, sondern blos von ihrer vorübergehenden oder dauernden Einwirkung auf das ganze Nervensystem oder einiger seiner Partieen.

Es ist nicht immer leicht, die Wahrheit inmitten des Fabelhaften, was man über die Gerüche gesagt hat, herauszufinden. Man hat behauptet, sie besässen eine ernährende Eigenschaft; diese Behauptung scheint uns ein albernes Mährchen zu seyn. Wenn Personen von Gerüchen umgeben leben konnten, so muss man die Ursache dieser Erscheinung anderswo suchen. Die Gerüche bringen Niesen, Thränen, Freude, Traurigkeit, Lustigkeit, Schweigsamkeit, Schlaf, Schlaflosigkeit, Kopfschmerz, oder einen Zustand von beträchtlichem Wohlbehagen hervor.

Das Leiden, was manche Personen von Gerüchen empfinden wollen, ist sehr oft eingebildet. Man berichtet, dass eine Dame in Ohnmacht fiel, als sie von einer ihrer Freundinnen besucht wurde, welche eine Rose an

sich trug; die Blume war aber eine künstliche. Nicht mit Unrecht hat man aber behauptet, dass selbst die mildesten Gerüche den Wöchnerinnen schaden können. Die Ausströmungen von Opium, Bilsenkraut, Stechapfel, Mohn und andern Solaneen verursachen Schlaf; es ist aber zweifelhaft, ob diess blos durch ihren Geruch geschieht. Ruht man unter dem Schatten eines Flieder- oder eines Nussbaumes, so wird man bald von einem tiefen Schlafe ergriffen. Die Betonie berauscht bei starker Hitze die mit ihrem Ausreissen beschäftigten Personen. Eine Frau bekam einen heftigen Kopfschmerz, sobald sie Schwefeldämpfe roch. *Orfila* führt das Beispiel einer jungen Dame an, die sich an einem Orte, wo man eine Leinsamenabkochung zubereitete, nicht aufhalten konnte, ohne dass einige Augenblicke nachher eine beträchtliche Anschwellung in dem Gesichte eintrat, auf welche Ohnmacht folgte. *H. Cloquet* hat das Nämliche beobachtet. Nasenblutungen, Schnupfen können durch manche Gerüche, z. B. durch den des frisch aus dem Beutel des Moschusthieres genommenen Moschus hervorgebracht werden. Auf das Einathmen der Bilsenkrautrauches ist vorübergehende oder dauernde, anhaltende oder aussetzende Seelenstörung eingetreten. *Aretaeus* hat durch manche Gerüche Epilepsie entstehen sehen. Die Atmosphäre des Manchenillenbaumes soll Menschen zu tödten vermögen. Ich glaube, dass man von den Gerüchen die deleteren Ausströmungen, welche von manchen Körpern kommen, unterscheiden müsse, und dass man unter diese letztere Categorie die tödtlichen Wirkungen der Arsenikdämpfe bringen müsse; es ist nicht der Knoblauchsgeruch, welcher in diesem Falle tödtet, sondern die giftigen Theilchen des Metalles. Ist es glaublich, dass der Papst, *Clemens* VII, durch den Rauch einer Fackel getödtet worden sey? Warum trat bei dem Fackelträger und den andern Zuschauern kein übler Zufall ein? Auch jenen wunderbaren, durch Gerüche hervorgebrachten Vergiftungen, welche die Geschichtschreiber einer gewissen Epoche nicht aufhören zu berichten, kann man keinen Glauben schenken. *Voltaire* hat sie mit Recht in Zweifel gezogen.

Es giebt eine grosse Menge riechender Blumen, deren Ausströmungen eine sehr energische und oft tödtliche direkte Einwirkung auf die Organe des Nerveneinflusses ausüben. Man kann nicht ohne Gefahr während der Nacht in den Schlafzimmern Gefässe mit Blumen stehen lassen. Die Lilie, die Tuberose, selbst das Veilchen u. s. w. haben den Tod veranlasst. Hysterische Anfälle, Erstickung, heftige Kopfschmerzen, Verlust der Stimme sind durch die Blüthe der Malva moschata, der Lobelia longiflora, der Magnolia tripetala u. s. w. verursacht worden. Man muss hier ebenfalls die Einwirkung der Gerüche von der der Kohlensäure, welche die Blumen gewöhnlich entbinden und die jederzeit ein tödtliches Gas ist, unterscheiden. Die aromatischen Pflanzen aus der Klasse der Labiaten bringen selten üble Zufälle hervor.

Der Missbrauch der Wohlgerüche giebt zu allen Nevrosen Veranlassung. Die Hysterie, die Hypochondrie, die Melancholie sind die gewöhnlichsten Folgen davon. Der Baron *P.* litt in Folge des unmässigen Gebrauches der Wohlgerüche an sehr lästigen und sehr schmerzhaften Krämpfen.

Um diese Uebelstände zu beseitigen, muss man zuerst die Ursache des Uebels heben, eine reine Luft einathmen, kalte Bespritzungen auf den Körper machen, Dämpfe von Essigsäure, von Chlorsäure einathmen, reizende Tränkchen nehmen lassen. Diess sind die Mittel, welche man gegen die durch die Gerüche hervorgebrachten vorübergehenden und kürzlich entstandenen üblen Zufälle anwendet. Haben sie chronische Zufälle veranlasst, so muss man den Kranken auf die Weise behandeln, wie es diese Affectionen erfordern.

Das Angenehme, was die Gerüche bewirken, wurde von den Alten lebhaft gesucht, und sie trieben den Luxus in dieser Hinsicht so weit, dass die Gesetzgeber oft genöthigt wurden, ihm einen Damm zu setzen. In der That gingen Asien, Afrika, Griechenland und Rom verschwenderisch damit um.

Die Medicin hat die Wirkungen der Gerüche auf den thierischen Organismus bei der Behandlung der Krankheiten benutzt. Man hat bei einer Menge Krankheiten die aromatischen Fumigationen angerathen. Täglich wendet man die durchdringenden Gerüche von Ammoniak, concentrirter Essigsäure u. s. w. an, um Ohnmachten, Asphyxieen, hysterische, epileptische Anfälle u. s. w. zu beseitigen. Ausführlichere Erörterungen über die Gerüche und ihre Wirkungen findet man in dem gelehrten Werke von *H. Cloquet* über den Geruch, auf das wir den Leser verweisen zu müssen glauben. (ROSTAN.)

GERUCHSNERV, siehe Olfactorius nervus

GERUCHSORGAN, siehe Nase.

GERUCHSSINN, Odoratus, Olfactus, fr. *Odorat*, engl. *Smelling*. Der Geruchssinn verschafft uns Kenntniss von der Eigenschaft der Körper, die man ihren Geruch nennt. Er scheint nicht bei allen Thieren vorhanden zu seyn; die Zoologen haben über die mit einem Kopfe versehenen Mollusken hinaus keinen Geruchsapparat gefunden. Wozu sollte auch dieser Sinn bei Thieren, die ihre Nahrung in einer Flüssigkeit schwebend oder aufgelöst nehmen, und die keine getrennten Geschlechter haben? Man hat zwar gesagt, dass bei diesen letzteren Thieren die ganze Haut fähig sey, diese Gerüche zu würdigen; allein es ist diess nur eine Vermuthung, der Alles widerstreitet.

Von den mit einem Kopfe versehenen Mollusken aber an findet sich dieser Sinn im ganzen Thierreiche; und er hat seinen Sitz in einer Membran, die den Namen olfactoria oder pituitaria führt, in welcher sich stets der Nerv, welcher das vorderste Gehirnganglium, nämlich das Ganglium olfactorium liefert, verbreitet. Bei den wirbellosen Thieren liegt diese Membran an der Oberfläche eines äussern hervortretenden Organes, was man die Fühler (Antennae) nennt, welche die ersten Paare der Kopfanhänge sind. [Nach *Rudolphi* ist es nicht wahrscheinlich, dass der Geruch seinen Sitz in den Artennen habe; eben so wenig als in den Palpen, wie neuerlich *Marcel de Serres* behauptet hat.] Bei allen Wirbelthieren aber liegt sie in einer Höhle am vordern Theile des Kopfes, die nach aussen frei communicirt. Blos bei den Thieren, welche das Wasser athmen, ist diese Höhle isolirt und hat nur diese äussere Mündung; während sie bei denen, welche die Luft athmen, in dem Verlaufe der Respirationswege liegt, und durch eine zweite hintere Oeffnung mit dem Respirationsapparate communicirt.

Diese letztere Disposition findet beim Menschen statt. Bei ihm, auf den wir uns in unserm Werke besonders beschränken müssen, besteht das Geruchsorgan: 1) aus der Membrana olfactoria, [Tunica Schneideriana], welche der fundamentale Theil des Apparates ist, nämlich derjenige, welcher den sensitiven Eindruck entwickelt; 2) aus der Fossa nasalis, als derjenigen Höhle, in welcher die Membrana olfactoria ausgebreitet ist, und die im Gesichte auf der Mittellinie, und im Verlaufe der Athmungswege mit zwei Oeffnungen, einer vordern zur Communication nach aussen, und einer hintern zur Communication mit dem Athmungsapparate, liegt; 3) aus der Nase, welche vor der äussern und vordern Oeffnung der Fossa nasalis liegt. Wir deuten hier nur diese Theile an, weil ihre Beschreibung in den Artikeln, die sie bezeichnen, gegeben werden wird. (Siehe Nasalis, Nase, Olfactorius.)

Die riechenden Körper machen auf das Geruchsorgan durch die Dazwischenkunft sehr kleiner Theilchen, die von ihrer Substanz ausströmen, und die, in dem umgebenden Medium aufgelöst oder schwebend, auf der Oberfläche der Geruchsmembran abgelagert werden, Eindruck. Diese Theilchen sind das, was man die Gerüche nennt, und wir verweisen Alles, was ihre physische Geschichte betrifft, auf dieses Wort. (Siehe Geruch.) Hier haben wir uns blos mit dem Geruchssinne zu beschäftigen, und wir wollen nach und nach erörtern: 1) wie die riechenden Molecülen, welche durch ihre Berührung auf der Geruchsmembran die Ursache der Wahrnehmung werden, bis zu dieser Membran gelangen; 2) wie durch diese Berührung die Wahrnehmung entsteht, und was die Verrichtung eines jeden von den Theilen ist, aus denen der Geruchssinn besteht; 3) den Nutzen des Geruchssinnes; 4) endlich, wie sich dieser Sinn beim Menschen im Vergleich zu dem, was er bei den Thieren ist, verhält.

1) Die riechenden Molecülen, welche ein riechender Körper von allen Punkten seiner Oberfläche entbindet, verbreiten sich unvermeidlich in der Luft; und die Einathmungsbewegung, durch welche diese unaufhörlich zur Respiration in die Lunge gebracht wird, bringt diese Molecülen in die Fossa nasalis und auf die Geruchsmembran. Nun können zwar diese Molecülen durch ihre blose Expansibilität, und weil die äusseren Oeffnungen der Nasenlöcher immer offen stehen, von selbst dahin gelangen; denn, um einem Geruche zu entgehen, muss man nicht blos seine Respiration hemmen, sondern auch noch die Nase zuhalten; allein meistentheils und gewöhnlich werden die Gerüche durch den Act der Inspiration ins Innere der Nasenhöhlen gebracht, und in dieser Beziehung macht die Inspiration einen integrirenden Theil der Verrichtung des Geruchssinnes aus. *Perrault, Lower, Chaussier* haben gefunden, dass, wenn sie bei lebenden Thieren eine Oeffnung in die Luftröhre machten, und so die Luft der Respiration verhinderten durch die Nasengänge zu gehen, diese Thiere keinen Geruch mehr hatten. Wem ist es übrigens nicht bekannt, dass man, um einem Geruche zu entgehen, entweder seine Respiration hemmt, oder den Mund öffnet, damit die Luft der Respiration durch diese Höhle, und nicht durch die der Nase gehe? Wem ist es ferner nicht bekannt, dass man dagegen, um einen Wohlgeruch zu riechen, die Inspirationsbewegungen rasch auf einander folgen lässt, damit die mit den Gerüchen geschwängerte Luft unaufhörlich in die Nasengänge geleitet werde? Diese Verrichtung, welche die Inspiration hat, die riechenden Molecülen in das Geruchsorgan zu bringen, erklärt, warum bei den Luftthieren dieses Organ in dem Verlaufe der Respirationswege liegt: vielleicht ist es auch deswegen der Fall, damit der Geruchssinn vorher die Eigenschaften der respirirten Luft beurtheile; denn es ist wohl möglich, dass dieser Sinn für die Verrichtung der Respiration das ist, was der Geschmackssinn für die Verrichtung der Verdauung ist. Nur in dieser ersten Zeit des Geruches ist die Nase thätig. Sie dient offenbar nur, um die Gerüche aufzusammeln und sie ins Innere der Nasenhöhle zu reflectiren. Als günstige Structurbedingungen für die Verrichtung, die wir ihr hier anweisen, lässt sich hervorheben: ihre hohe Lage an der Stelle, wo die Gerüche, welche als flüchtige und gasförmige Körper immer empor zu steigen streben, im Ueberflusse vorhanden sind; die horizontale und nach unten

gehende Richtung ihrer Oeffnungen, die auf diese Weise nach der Seite zugekehrt sind, von welcher sich die Gerüche erheben; ihre konische Form mit nach unten gerichteter Basis; ihre Engigkeit hinsichtlich der Nasengänge, vor denen sie liegt; endlich die knorplichte Textur ihrer Flügel und die Beweglichkeit ihrer äussern Oeffnungen. Auch hat man gefunden, dass die Individuen, welche eine gequetschte, kleine Nase, oder zu sehr nach vorn gerichtete Nasenlöcher haben, fast gar keinen Geruch besitzen; dass das Nämliche bei denen der Fall ist, welche die Nase zufällig oder durch Krankheit verloren haben; und dass diese letztern sich hinsichtlich des Geruchssinnes mit grossem Nutzen einer künstlichen Nase bedienen.

2) Die in die Fossa nasalis gebrachten riechenden Molecülen werden schon durch diese Einbringung allein auf der Geruchsmembran abgelagert; und durch ihre Berührung mit dieser Membran entsteht sogleich die riechende Wahrnehmung. Auf welche Weise diess geschieht, ist uns unbekannt. Es leidet keinen Zweifel, dass irgend eine Veränderung in den nervösen Fäden, die sich an der Oberfläche der Membran endigen, und die durch die riechenden Theilchen einen Eindruck erhalten, vor sich geht; allein es lässt sich unmöglich angeben, worin diese Veränderung besteht; sie ist für unsere Sinne zu moleculär. Die Einen haben gesagt, dass die nervösen Fäden blos eine Erschütterung erführen, und folglich aus dem Geruchssinne einen m e c h a n i s c h e n Sinn gemacht. Andere sagen, dass die Berührung des riechenden Theilchens eine chemische Veränderung in dem nervösen Fluidum der Nerven der Geruchsmembran hervorrufe, so dass also ihnen zu Folge der Geruchssinn ein c h e m i s c h e r Sinn wäre. Allein es ist zu offenbar, dass diess nur Vermuthungen sind. Alles, was sich mit Sicherheit bestimmen lässt, ist, dass die Thätigkeit, wie sie auch beschaffen seyn mag, in welche die Geruchsmembran geräth, auf keinen bekannten physischen oder chemischen Act bezogen werden kann, und eine von jenen den lebenden Wesen ausschliesslich zukommenden Thätigkeiten genannt werden muss, und dass wir sie desshalb o r g a n i s c h e oder v i t a l e nennen.

Diese Thätigkeit üben nur die nervösen Fäden aus; alle übrige Theile des nervösen Apparates erfüllen nur accessorische Verrichtungen. Von dem Dienste der Nase haben wir schon gesprochen. Die Säfte, welche auf der Oberfläche der Geruchsmembran ausgehaucht werden, der Schleim, welcher sie schlüpfrig macht, dienen, diese Membran geschmeidig und feucht zu erhalten, ihre Austrocknung zu verhüten, womit sie durch den fortwährenden Durchgang der Respirationsluft bedroht wird, und vielleicht, um die riechenden Molecülen aufzulösen, indem sie für diese Molecülen das wäre, was der Speichel für die schmeckbaren Molecülen ist. Der kleine Muskelapparat, welcher den Nasenflügeln angehört, dient, je nach Erforderniss, zur Vergrösserung oder Verkleinerung der vordern Oeffnung der Nasenlöcher: dieser Muskelapparat ist nebst dem der Inspirationsmuskeln der locomotorische Apparat, welcher dem Geruchsorgane, wie jedem andern Sinnesorgane beigefügt worden ist, damit es bei seiner Verrichtung dem Willen unterworfen sey. Die Fossa nasalis ist endlich die Höhle, in welcher die empfindende Membran ausgebreitet ist.

Diese Nasenhöhle aber communicirt einerseits mit andern Höhlen, die gleichsam Dependenzen derselben sind, und die man S i n u s nennt; andererseits bietet sie in ihrem Innern an ihrer äussern Fläche mehrere gegen sich selbst gekrümmte knöcherne Lamellen dar, die man M u s c h e l n nennt. (Siehe N a s a l i s, F o s s a.) Welche Dienste leisten nun diese Muscheln und diese Sinus bei der Verrichtung des Geruchssinnes? Die Schriftsteller sind in dieser Beziehung sehr verschiedener Meinung. Man hat behauptet, dass die Lamellen der Muscheln zur Vergrösserung der Oberfläche, auf welcher sich die Geruchsmembran ausbreiten soll, und folglich zur Vermehrung der Ausdehnung dieser Membran dienten; dass sie Gänge bildeten, welche die riechende Luft nach den Mündungen der Sinus leiteten; dass diese Sinus Behälter wären, worin die Gerüche aufbewahrt würden, und von wo aus sie sich in den Theil der Nasengänge verbreiteten, der specieller der Sitz des Sinnes ist; dass sie die Flüssigkeiten lieferten, welche die Geruchsmembran feucht erhalten. Alles diess ist nur Muthmassung. Einerseits ist es gewiss, dass weder die Muscheln, noch die Sinus den wesentlichen Theil des Organes des Sinnes ausmachen; denn 1) der Nervus olfactorius, welcher der ausschliessliche Nerv des Geruchssinnes ist, verbreitet sich weder an dem Theile der Nasenschleimhaut, welcher die mittlere und untere Muschel überzieht, noch an der, welche die Sinus auskleidet; 2) diese Schleimmembran hat in den Sinus eine andere Textur; 3) die Sinus fehlen bei dem Kinde, was doch schon den Geruchssinn hat, und bei allen den Thieren, die nicht Säugthiere sind; 4) endlich werden wir später nachweisen, dass der specielle Sitz des Sinnes der obere Theil der Nasengänge ist, und dass man Gerüche, die ausschliesslich in die Sinus frontales und maxillares geleitet werden, darin nicht wahrnimmt. Wenn man anderer Seits die Muscheln bei den Thieren um so vielfacher und die Sinus um so weiter findet, als diese Thiere einen feinern Geruchssinn haben, wie es der Fall beim Hunde ist, dessen untere Muschel, statt wie beim Menschen blos aus einer einfachen Halbspirale zu bestehen, zwei und eine halbe Windung bildet; wie ferner bei dem

Schweine und dem Elephanten, wo sich die Sinus frontales durch das Seitenwand- und Schlafbein bis in die Condylen des Hinterhauptbeines fortsetzen; so lässt sich unmöglich verkennen, dass diese Sinus und diese Muscheln wenigstens zur Vervollkommnung dieses Sinnes dienen, nur weiss man nicht, worin diese Vervollkommnung besteht.

Der Sitz des Sinnes scheint vorzüglich der obere Theil der Nasengänge zu seyn. Wenn man die Luft verhindert, dorthin zu gelangen, so dringen umsonst die Gerüche in den übrigen Theil der Höhle ein, es findet kein Geruch statt; leitet man dagegen mittels einer Röhre die Gerüche ausschliessend auf diesen Theil, so werden sie empfunden. Diess haben *Desault*, *Deschamps*, Sohn, und *Richerand* beim Menschen in Fällen von Nasenfisteln darthun können. Uebrigens macht man, um mit Genauigkeit zu riechen, starke Inspirationen, unstreitig um die riechende Luft bis in den obern Theil der Nasengänge gelangen zu lassen. An diesem obern Theile verbreitet sich auch insbesondere der Nervus olfactorius, welcher allgemein für den speciellen Nerven des Geruchssinnes angesehen wird.

Obschon das Geruchsorgan andere Nerven, als den Olfactorius, und besonders mehrere Zweige des fünften Nervenpaares, nämlich den Ramus ethmoidalis des Ramus nasalis, den Nasopalatinus Scarpae u. s. w. erhält, so glaubt man doch, dass der Nervus olfactorius allein die Gerüche empfinden lässt. Man gründet diese Meinung darauf, dass die übrigen Nerven sich weniger in der Geruchsmembran, als in den accessorischen Theilen des Organs verbreiten; dass der Nervus olfactorius durch seinen Ursprung und seine Verbreitung, mehr als irgend ein anderer Nerv der Nase, ein besonderes nervöses System auszumachen scheint; dass er bei den Thieren ein, mit der Energie des Geruchssinnes im Verhältniss stehendes, Volum und Entwickelung hat; dass endlich von *Loder*, *Oppert*, *Cerutti* gesammelte Beobachtungen bewiesen haben, dass Verletzungen der Nervi olfactorii den Verlust des Geruches nach sich gezogen hatten. Indessen hat schon *Méry* diese Meinung erschüttert, indem er fand, dass in drei Fällen der Geruch fortdauerte, obschon die Nervi olfactorii bis zum Gehirn calliös waren; [mit Recht bemerkt *Rudolphi* (Physiologie), dass *Méry* keine Autorität seyn könne, da er so oft Widersinniges behauptet hat; auch nicht angiebt, woran die Menschen gestorben sind. Bei den im Kriege an Lazarethfiebern Gestorbenen hat *Rudolphi* auch den Geruchsnerven härter als gewöhnlich gefunden, aber auch die andern Nerven, und es war diess unstreitig Folge des Typhus. Ueberhaupt ist er durch lange Erfahrung misstrauisch geworden, wenn vom Fehlen eines Theiles die Rede ist; da es ihm auch ein Paar Mal begegnet ist, dass man ihm auf dem anatomischen Theater berichtete, die Geruchsnerven fehlten, sie aber doch vorhanden, und weich und zerfliessend waren;] und neuerlich hat *Magendie* einige Versuche gemacht, welche den von *Méry* erhobenen Zweifel zu rechtfertigen scheinen. Dieser Physiolog fand, nachdem er bei lebenden Thieren die Nervi olfactorii blosgelegt hatte, erstens: dass diese Nerven für Stiche, für alle Arten Reizungen unempfindlich waren, so dass sie nur eine specielle, nämlich die auf die Gerüche bezügliche, Sensibilität, nicht aber die allgemeine zu besitzen scheinen dürften. Zweitens bemerkte er, nachdem er diese Nerven vollkommen durchschnitten hatte, dass das Innere der Nasenhöhle seine allgemeine Sensibilität behielt, welche von nun an dem Einflusse des fünften Nervenpaares zugeschrieben werden musste; denn als er, um sich von diesem letzten Punkte zu überzeugen, dieses fünfte Nervenpaar durchschnitt, so wurde die allgemeine Sensibilität in der Nase vernichtet. Endlich fand er, dass durch die Durchschneidung der Nervi olfactorii allein das Geruchsvermögen nicht völlig vernichtet wurde, indem das Thier noch das Vermögen behielt, die starken Gerüche zu empfinden; und dass dagegen die Durchschneidung des fünften Nervenpaares, obschon die Nervi olfactorii unangetastet blieben, nicht blos die allgemeine Sensibilität in der Nasenschleimhaut, sondern auch noch das Geruchsvermögen, selbst in Beziehung auf starke Gerüche, aufhob. Er schliesst folglich, dass entweder bei dem Geruchssinne die allgemeine Sensibilität und die specielle Sensibilität der Gerüche noch in einem und demselben Nerven verschmolzen sind, oder dass die Nervi olfactorii, wenn sie das nervöse System für den Geruch sind, zur Erfüllung ihrer Verrichtung die Integrität des fünften Nervenpaares erfordern. Er hält diesen letztern Schluss für um so mehr begründet, als dieses fünfte Nervenpaar den nämlichen Einfluss auf die Nerven des Gehörs und des Gesichts ausübt. Er stützt ihn ferner darauf, dass bei dem Hunde, einem Thiere, das sich durch eine grosse Feinheit des Geruches auszeichnet, der Ramus ethmoidalis des fünften Nervenpaares weit dicker, als beim Menschen ist, und mehrere seiner Verzweigungen an den obersten Theil der Geruchshöhle abgiebt, so wie auch darauf, dass viele Vögel, bei denen er die Gehirnhemisphären und die Nervi olfactorii gänzlich hinweggenommen hatte, ihm das Vermögen, die starken Gerüche zu empfinden, zu behalten schienen. Vielleicht könnte man den Einwurf machen, dass, wenn das Thier nach der Durchschneidnng der Nervi olfactorii noch starke Gerüche zu empfinden, und dagegen bei der Durchschneidung des fünften Nervenpaares das Vermögen, sie zu empfinden, verloren zu haben geschienen habe, diess daher

rühre, dass *Magendie* bei seinen Versuchen sich der Essigsäure und des Ammoniaks bedient habe, und dass er also die Wirkungen, welche diese Substanzen, die reizende Dämpfe entbinden, hervorbringen mussten, mit Geruchseindrücken verwechseln konnte. Allein dieser Einwurf, so mächtig er auch zur Bestreitung, dass nach der Durchschneidung der Nervi olfactorii das Thier noch riechen konnte, seyn mag, ist es nicht mehr, um zu beweisen, dass es nach der Trennung des fünften Nervenpaares wirklich das Geruchsvermögen verloren hat; denn *Magendie* hat dieses Resultat mit Substanzen dargethan, die keine stechenden und kaustischen Dämpfe entbanden, sondern nur riechende waren, z. B. mit Lavendel- und *Dippel*'schem Oele; übrigens giebt es analoge Wirkungen dieser Durchschneidung bei den Nerven des Gesichts und des Gehörs. Wie soll man nun diese Thatsachen erklären? *Richerand*, welcher von dem Punkte ausgeht, dass das fünfte Nervenpaar allein die Sinnesorgane bei den wirbellosen Thieren bethätige, glaubt, dass bei den Wirbelthieren, bei denen jeder Sinn ein eigenthümliches nervöses System besitzt, dieses fünfte Nervenpaar nur einen Verstärkungsnerven für diese Organe abgiebt, der aber dessen ungeachtet für ihr Spiel nothwendig ist. Es kommt der vergleichenden Anatomie zu, die Gültigkeit dieser Erklärung zu beleuchten. [Bei dem *Magendie*'schen Versuche dürfte doch wohl auch zu berücksichtigen seyn, dass die Einrichtung des Geruchsnerven, wie sie sich bei dem Menschen findet, nur noch bei den Affen und bei den Seehunden vorkommt, indem weiter hinab sich Geruchskolben (Processus mammillares s. clavati) bilden.]

Da wir einmal vom Geruchsnerven sprechen, so leidet es keinen Zweifel, dass dieser Nerv, welcher es auch seyn mag, bei jeder Thierart eine besondere Organisation hat, welche bestimmt, was für Substanzen riechend sind, und was sich Angenehmes oder Unangenehmes in den Gerüchen findet. Es ist bekannt, wie sehr sich die Thiere in diesen beiden Beziehungen von einander unterscheiden. Es liegt ebenfalls ein Unterschied in der tiefen Organisation dieses Nerven begründet, welcher die verschiedenen Antipathieen und Sympathieen der Gerüche, welche bei den Menschen vorkommen, hervorbringt. Allein es ist unmöglich, alle diese Verschiedenheiten zu charakterisiren, und anzugeben, worin sie bestehen: blos ihre Wirkungen weisen auf ihr Daseyn hin. Drei Umstände veranlassen alle Varietäten des Geruchssinnes: die innere Structur des Nervus olfactorius; die mehr oder weniger glückliche Disposition der accessorischen Theile des Sinnesorganes, als Sinus, Muscheln, äussere Nase; endlich die beobachtete oder vernachlässigte Sorgfalt, die Geruchsmembran in der Integrität, welche für ihre Verrichtung nothwendig ist, zu erhalten; wer sieht z. B. nicht ein, wie sehr das Tabakschnupfen der Feinheit des Geruchssinnes schaden muss?

Da die äussern Nasenlöcher immer offen sind und die Respirationsbewegungen ununterbrochen statt finden, so geht daraus hervor, dass die Gerüche oft von selbst und von unserm Willen unabhängig kommen. Dessen ungeachtet ist der Geruchssinn doch dem Willen untergeordnet; der Beweis dafür liegt darin, dass der Einathmungsact, welcher ihm vorsteht, eine willkührliche Muskelbewegung ist. In dieser Hinsicht ist er der Erziehung fähig; man vervollkommnet ihn durch die Cultur; bei den Parfumeurs, den Pharmaceuten, den Chemikern erlangt dieser Sinn in Folge des häufigen Gebrauches, den sie von ihm machen, eine grosse Stärke. Wenn der Geruchssinn von selbst und ohne Bestimmung des Willens seine Verrichtung vollzieht, so wird die Uebung des Sinnes eine passive genannt; in dem entgegengesetzten Falle eine active. Bei dieser letztern Uebungsweise treten eine grosse Menge Theile in Thätigkeit, nämlich alle Muskelapparate, welche bestimmt sind, den riechenden Körper auf das Sinnesorgan zu bringen; so z. B. nähert die Hand den riechenden Körper der Nase, oder der Kopf bringt die Nase in die Nähe des Gegenstandes; die Inspirationen, statt maschinenmässig und blos der Respiration willen auf einander zu folgen, drängen sich und dauern vorzüglich länger, damit die riechende Luft in den obern Theil der Nasengänge gebracht werde und ihre Berührung mit der nervösen Membran so lange als möglich dauere; die Muskeln, welche die Nasenflügel und das Gaumensegel bewegen, wirken auf eine solche Weise, dass sie die vordere und hintere Oeffnung der Nasengänge so zugänglich als möglich machen; will man dem riechenden Körper entgehen, so wirken alle diese Theile auf eine umgekehrte Weise. Diess ist der Dienst, welchen die verschiedenen Theile des Geruchsapparats dem Acte des Riechens leisten. Von dem Antheile, welchen das Gehirn bei diesem Geruchsacte hat, sprechen wir nicht, da er der nämliche ist, wie bei allen andern Sinnen und bei jeder andern Wahrnehmung. Wir gehen nun zu dem Nutzen des Geruchssinnes über.

3) Die unmittelbare Verrichtung des Geruchssinnes besteht in der Wahrnehmung der Gerüche; und in dieser Hinsicht dient dieser Sinn zur Erforschung der Eigenschaft der Luft, die man athmet, so wie der der Nahrungsmittel, die man geniesst. Aus diesem Grunde liegt sein Organ am Eingange des Respirationsorgans, so dass er über Alles, was in den Mund eingeht, wachen kann. Nach den Eindrücken, welche dieser Sinn empfängt, richten sich der Respirations- und der Verdauungsapparat in Beziehung auf die Einnahme

oder Verschmähung der ihnen dargebotenen Substanz. Hat z. B. die eingeathmete Luft einen unangenehmen Geruch, so scheint die Inspiration ungern vor sich zu gehen und die Brust sich schon im Voraus zu verengern. Eben so kommt bei dem widerlichen Geruche eines Nahrungsmittes Alles zum Vorschein, was in den Organen der Mastication, der Deglutition, der Chymification einen unangenehmen Geschmack erregt; ja, was noch überraschender ist, sowohl der Verdauungs- als der Respirationsapparat entspricht nur den riechenden Inspirationen, die ihn betreffen, und bleibt für die, welche sich auf den andern Apparat beziehen, unempfänglich. Indessen ist doch zu bemerken, dass die Benachrichtigungen des Geruchssinnes in Beziehung auf die Respiration und die Verdauung um so unsicherer sind, auf einer je höhern Stufe die Thiere stehen, besonders aber sind sie bei dem Menschen oft trügend und wenigstens unzulänglich; während dieser Sinn, so wie der des Geschmackes, für die Thiere treue Wächter abgeben, enthüllen sie dem Menschen oft die Gifte nicht, ja lassen ihn oft in diesen Giften einen angenehmen Geschmack und Geruch finden. Die Natur wollte den Menschen aller dieser instinktartigen Hülfen berauben, damit sich in ihm jene Kraft der Beobachtung, die das Charakteristische seiner Intelligenz ausmacht, vollkommen entwickeln sollte.

Hierin besteht der Nutzen des Geruchssinnes in physischer Hinsicht. Bei den Thieren dient er vielleicht noch, den Zeugungsinstinkt zu bewachen und zu leiten; in der That findet man, dass viele von ihnen während der Brunstzeit starke Gerüche aushauchen. Nicht so verhält es sich bei dem Menschen; wofern man nicht den Einfluss, welchen manche Gerüche auf die Neigung zum Geschlechtsgenusse haben, hierauf beziehen will. Was die intellectuellen Dienste des Geruchssinnes betrifft, so sind sie im Vergleich mit denen, welche der Tast-, Gesichts- und Gehörsinn leisten, beschränkt. Indessen kann er doch zur Erkennung der Verschiedenheit der Körper dienen; der Chemiker, der Mineralog benutzen ihn häufig zu diesem Zwecke. Er kann auch über die Entfernung und die Richtung der Körper einige Aufklärung geben, weil der Eindruck der Gerüche auf diesen Sinn um so stärker ist, als diese Gerüche in grösserer Zahl vorhanden sind, und als diese Zahl sich nach der Entfernung, in welcher man von dem riechenden Körper ist, abändert. Es ist allgemein bekannt, welche Dienste dieser Sinn in dieser Beziehung den Jagdthieren leistet. Man hat auf ihn das Vermögen, die Oerter zu erkennen, beziehen wollen; bekanntlich kommen Hunde, die weit von der Wohnung ihres Herrn hinweggebracht worden sind, dahin zurück; so wie auch die Vögel, welche jedes Jahr wegziehen, bei jeder Wiederkehr der Jahreszeit zu den nämlichen Oertern, die sie primitiv bewohnen, zurückkehren; man hat diese Thatsachen dadurch zu erklären gesucht, dass die von dem Thiere bei seiner ersten Wanderung ausgegangenen riechenden Miasmen bei seiner Wiederkehr durch den Geruchssinn aufgesammelt würden und ihm zum Führer dienten. Wie kann man aber glauben, dass diese Miasmen nicht durch die atmosphärischen Einflüsse in der langen Zeit, welche oft darüber verfliesst, zerstört werden sollten? Und wie dann, wenn bei der Wiederkehr das Thier einen ganz andern Weg einschlägt, als auf dem es weggezogen ist? Wir glauben mit *Gall*, dass dieses Vermögen, die Oerter wieder zu erkennen, mit dem Geruchssinne nichts zu thun hat, sondern einen Instinkt ausmacht, der seine organische Ursache in dem Gehirne hat.

4) Wie verhält sich endlich die Kraft des Geruchssinnes beim Menschen im Vergleich mit dem, was sie bei den Thieren ist? Wir können die Frage nur einigermassen berühren, denn um sie tiefer aufzufassen, müsste man die ganze Thierreihe in Beziehung auf den Geruchssinn untersuchen, was nicht im Plane unseres Werkes liegt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass der Mensch hinsichtlich des Geruchssinnes besser, als viele Thiere bedacht ist; indessen ist doch unter allen Sinnen dieser bei ihm am unvollkommensten, und bei vielen Thieren schärfer. Der Nervus olfactorius ist bei dem Menschen verhältnissmässig ziemlich klein; sein Ursprungsganglium ist, wie *von Blainville* sagt, nur rudimentär; die Nasengänge sind nicht sehr ausgedehnt; die Nasenmuscheln sind nur halbe Ringe, und bieten nicht jene doppelten und dreifachen Windungen, jene vielfachen Dichotomieen dar, wie sie z. B. bei den Muscheln des Hundes vorhanden sind; die äussere Nase ist endlich nicht sehr vortheilhaft eingerichtet; ihre vordere Oeffnung ist klein, nicht sehr beweglich, und die kleinen Muscheln, welche dahin gehen, sind nur Spuren von denen, welche bei manchen Thieren vorhanden sind. Auf diese Weise erklärt sich die Schwäche des Geruchssinnes beim Menschen im Vergleich mit dem mancher Thiere, z. B. des Hundes. Wir sprechen vorzüglich von dem Menschen der kaukasischen Raçe, denn bekanntlich haben die Neger einen schärfern Geruchssinn; dieser Sinn soll bei ihnen so fein seyn, dass sie durch ihn unterscheiden, ob der Mensch, welcher sich ihnen nähert, ein Neger oder ein Weisser ist; man mag nun diesen Vorzug dem zuschreiben, dass die Neger, der Hülfsquellen unserer Civilisation beraubt, sich mehr an die natürlichen Hülfsmittel, die ihnen der Geruchssinn liefern kann, halten, oder ihn dem zuschreiben, dass bei ihrer Raçe das Geruchsorgan schon Structurdispositionen darbietet, die sich mehr de-

nen der Thiere nähern, wie *Blumenbach* und *Sömmerring* angeben. (Adelon.)

GERUCHSSINN (semeiotisch). Die Störungen des Geruchssinnes beziehen sich auf die völlige Vernichtung, auf die blose Verminderung, auf die Steigerung und Verstimmung des Geruchsvermögens. Der von den Schriftstellern mit dem Namen Anosmia bezeichnete Mangel des Geruchssinnes kommt unter verschiedenen Umständen vor. Manchmal, wiewohl sehr selten, ist er angeboren; man führt einige Individuen an, die von ihrer Geburt an gänzlich des Geruchssinnes entbehrten, ohne dass irgend ein sichtbarer Bildungsfehler in den Organen des Geruches vorhanden war. Die Schleimmembran der Nase schien hinsichtlich ihrer übrigen Verrichtungen keineswegs fehlerhaft beschaffen gewesen zu seyn; sie war, wie gewöhnlich, der Sitz einer Absonderung, die durch reizende Ursachen vermehrt werden konnte; sie hatte die Eigenschaft behalten, durch reizende Agentien erregt zu werden. In manchen Fällen soll die Anosmia durch den angebornen Mangel der Nervi olfactorii bedingt worden seyn. Häufiger aber tritt die permanente Anosmia in Folge mancher Krankheiten ein, welche die Structur der Nasenschleimhaut krankhaft verändert haben, oder die Geruchshöhlen verstopfen, oder endlich in Folge von Gehirnaffectionen. So z. B. ist sie durch häufigen Schnupfen, in Folge dessen Verdickung der Nasenschleimhaut entstanden ist, durch eine Ozaena, die ihre Verschwärung bewirkte, oder durch die Gegenwart eines Polypen in den Nasengängen hervorgebracht worden. Organische krankhafte Veränderungen des Gehirns, Abscesse, Geschwülste in demselben haben das nämliche Resultat zur Folge gehabt. Häufiger tritt die Anosmia während des Verlaufes acuter Affectionen ein, mit denen sie auch wieder verschwindet. Dahin gehören der Schnupfen, so wie die Krankheiten, bei denen das Gehirn direkt oder sympathisch afficirt worden ist. [In spasmodischen Krankheiten pflegt die Anosmia ein Vorläufer der Ohnmacht, ja selbst der Apoplexie zu seyn (*Gruner* Zeichenlehre); nach *Berends* kündigt eine plötzlich entstandene Anosmia, besonders wenn früher der Geruch schärfer gewesen war, eine herannahende Apoplexie an.] Das von der Anosmia Gesagte gilt auch von der blosen Verminderung oder Schwächung des Geruchssinnes, die gewöhnlicher vorkommt.

Die Steigerung des Geruchssinnes [Hyperosmia] findet manchmal, und zwar besonders bei sogenannten nervösen Personen und in den Krankheiten, wo eine deutliche Gehirnerregung vorhanden ist, statt. Der geringste Geruch afficirt sie auf eine beträchtliche Weise. In manchen Fällen werden diese Personen nur durch einen einzigen Geruch, den sie mit einer ausserordentlichen Sensibilität und in sehr grossen Entfernungen entdecken, afficirt und beleidigt. Endlich kommt die Verstimmung oder Depravation des Geruchssinnes, vermöge welcher angenehme oder unangenehme Gerüche, die nicht vorhanden sind, wahrgenommen, oder gewöhnlich widrige Gerüche gesucht werden, beinahe ausschliesslich bei hypochondrischen, hysterischen Individuen, bei chlorotischen Mädchen und manchmal bei schwangern Frauen vor. [Wenn ein Kranker, der sich seiner bewusst ist, ohne alle veranlassende Ursache einen fremdartigen und unangenehmen Geruch empfindet, so ist diess nach *Danz* und *Gruner* ein sehr schlimmes Zeichen. — Ein sehr angenehmer Geruch, den zuweilen hysterische Frauen empfinden, kündigt Krämpfe an; in der Epilepsie ist nicht selten ein Geruch wie Veilchen der Vorläufer eines Anfalles *(Berends)*, wogegen *Burserius* einen übeln oder fremdartigen Geruch unter den Vorläufern der Epilepsie mit anführt.] Es ist diess, so wie die Steigerung des Geruchssinnes, eine reine Gehirnerscheinung.

(R. Delorme.)

GESAESS, Clunis, Nates; fr. *Fesse*; engl. *the Breech*; ist die hintere Gegend des Beckens, welche zum grossen Theil der äussern Fläche des Os ilium entspricht. Der Vorsprung, den es bildet, rührt beim Menschen von der grossen Entwickelung der Muskeln her, welche den Oberschenkel und das Becken gegen einander strecken, und die beim Stehen kräftig wirken; bei den übrigen Säugthieren, denen, selbst den Affen nicht ausgenommen, diese Stellung nicht eigenthümlich ist, ist er geringer oder gar nicht vorhanden. Diese Gegend wird nach oben durch den Darmbeinkamm, nach unten durch die Gesässfalte, nach aussen durch den grossen Trochanter und die Spina iliaca anterior und superior begränzt; sie wird nach innen von der der entgegengesetzten Seite durch das Kreuzbein, das Steissbein und die Gegend des Afters getrennt. Der Mangel jedes knöchernen oder muskulösen Vorsprunges an seiner Oberfläche ist sein hauptsächliches Bildungskennzeichen; doch kann die Tuberosität des Sitzbeines leicht an seinem untern Theile erkannt werden, und im Falle einer Verwundung oder irgend einer andern Affection der tiefen Theile zum Führer dienen, um die Lage und die Verletzung dieser letztern zu bestimmen; diese Hervorragung liegt mit dem grossen Trochanter in einer und derselben Linie. Die Haut des Gesässes ist dünner, weisser, weniger consistent als im Allgemeinen die der hintern Gegend des Stammes; sie ist in ihren verschiedenen Punkten den Hautbedeckungen der am nächsten gelegenen Theile ähnlich, und z. B. in der Nähe des Afters und des Dammes weniger dicht als an allen übrigen Stellen, und oft daselbst mit Haaren versehen. Durch das unter der Haut gelegene zellige und fettige Gewebe gehen

fasrige Fäden durch, die ihm mehr Festigkeit und eine Art Elasticität geben; es ist diess besonders auf der Tuberosität des Sitzbeines der Fall, wo diese Disposition offenbar dazu dient, den Druck, welchen die Haut erleidet, wenn der Körper auf diesen Hervorragungen ruht, aufzuheben.

Die Muskeln des Gesässes sind: der Glutaeus maximus, medius und minimus, der Pyramidalis, die Gemelli und ein Theil des Obturator internus. Nach oben bilden die Gesässmuskeln drei über einander gelegene Ebenen; nach unten sind nur zwei Muskellagen vorhanden, nämlich die des Glutaeus maximus und die, welche durch den Pyramidalis, die Gemelli und den Obturator internus, die unmittelbar unter diesem Muskel liegen, der sich über die ganze Breite des Gesässes, mit Ausnahme des äussern obern Theiles, wo der mittlere Gesässmuskel oberflächlich wird, erstreckt, gebildet wird. Ein einfaches, dünnes, faserzelliges Blatt bedeckt den grossen Gesässmuskel; der mittlere aber wird da, wo er unter der Haut liegt, von einer dicken Verlängerung der Aponeurose des Oberschenkels bedeckt. Diese Muskeln ruhen auf der äussern Fläche des Darmbeines, auf den Kreuzsitzbeinnerven, und auf dem hintern Theile des Sitzbeines und des Gelenkes des Oberschenkelbeines mit dem Hüftknochen. Die Vasa glutaea, ischiadica, pudenda, die gleichnamigen Nerven nehmen ihre Zwischenräume ein. Da alle diese Gefässe und Nerven aus dem Innern des Beckens kommen, aus welchem sie durch die Incisura ischiadica major hervortreten, so liegen ihre Stämme tief in der Nähe dieses Einschnittes; die zu den Gesässmuskeln gehenden Gefässe und Nerven liegen höher, weil sie oberhalb des Musculus pyramidalis, der den Ausschnitt ausfüllt, durch denselben gehen, während die andern unterhalb dieses Muskels hervortreten. Eine Aponeurose, welche nach innen mit dem Rande der Oeffnung zusammenhängt, und die sie nach aussen verschliesst, bedeckt alle diese Stämme, setzt sich über ihnen nach aussen fort, indem sie allmälig mit dem Zellgewebe verschmilzt. Die Gefässe und Nerven für die Gesässmuskeln sind die einzigen, die sich ganz im Gesässe verbreiten; die Vasa pudenda und der Nervus pudendus, der Nervus ischiadicus major gehen fast nur durch dasselbe hindurch; der Nervus ischiadicus minor und die entsprechenden Gefässe geben ihm viele Zweige ab, setzen sich aber in dem Oberschenkel fort. Das Gesäss erhält noch einige Zweige von den Lendenmuskeln und den unter der Haut gelegenen nervösen Fäden der Lenden und Kreuzbeinnerven. Seine tiefen lymphatischen Gefässe begleiten seine Blutgefässe und münden in die Drüsen im Innern des Beckens ein, und seine oberflächlichen lymphatischen Gefässe gehen zu den Drüsen der Leistengegend; in dem Verlaufe der erstern liegen einige Drüsen. Zwischen den verschiedenen Muskellagen des Gesässes, besonders um die Gefässe und Nerven herum, liegt ein reichliches Zellgewebe; dieses Gewebe communicirt mit dem im Innern des Beckens durch die Hüftausschnitte, und setzt sich in das des Randes des Afters und des Dammes fort. Das Fettgewebe ist in dieser Gegend sehr entwickelt; es ist nicht blos unter der Haut und in den Zwischenräumen der Muskeln, sondern auch zwischen ihren verschiedenen Bündeln, besonders an der äussern Fläche des grossen Gesässmuskels verbreitet; es macht für sich ganz allein die Dicke des Gesässes in der Nähe des Afters und des Dammes aus; grossentheils von seiner Gegenwart rührt die Falte her, welche die Haut bei der Streckung des Oberschenkels zwischen diesem und der in Rede stehenden Gegend bildet; auch steht die Tiefe dieser Falte mit dem Grade der Körperfülle im Verhältnisse.

Die Entwickelung des Gesässes wird durch die des Beckens, der Gesässmuskeln und des Fettgewebes bestimmt. Diese Gegend kann der Sitz einer sehr beträchtlichen örtlichen Fettleibigkeit werden, wie man sie bei den houzoanassischen Frauen findet, und wovon die hottentottische Venus ein Beispiel abgiebt.

Unter den Krankheiten, welche alle Theile afficiren, sind die Abscesse eine der gewöhnlichsten in dem Gesässe; das Aneurysma der Arteria glutaea, der Bruch durch das Foramen ischiadicum majus sind beinahe die einzigen, welche dieser Gegend eigenthümlich zukommen. (A. Beclard.)

GESAESSARTERIE, GESAESSMUSKEL u. s. w., siehe G l u t a e u s.

GESANG, Cantus, Vox modulata; franz. *Chant*; engl. *the Chant*; ist die Art der Stimme, welche in der Hervorbringung einer Reihe von verschiedenen und berechenbaren Tönen besteht. Diese Erscheinung, welche in eine und dieselbe Ordnung mit dem Geschrei und der Sprache gehört, unterscheidet sich doch von diesen durch das Vermögen, dass man leicht den G l e i c h k l a n g davon nehmen kann. Der Mangel an Fortdauer oder Continuität der Töne, welche die beiden andern Modificationen der Stimme ausmachen, scheinen in der That dem Ohre das Princip der treuen Nachahmung zu versagen.

Der unter der Klasse der Säugthiere dem Menschen ausschliesslich zukommende Gesang bietet die merkwürdige Besonderheit dar, dass er sich bei den Vögeln wieder findet, die ihn bekanntlich in einem so hohen Grade besitzen, dass einige von ihnen sich desshalb den Namen G e s a n g v ö g e l verdient haben.

Der Gesang, welcher dem Menschen als ein Mittel, seine Empfindungen und Ideen auszudrücken, verliehen ist, scheint ihm natürlich zu seyn. Die entgegengesetzte Ansicht von *J. J. Rousseau* ist nur ein Paradoxon. Das

Kind singt allerdings nicht, aber es ist zum Gesange berufen, und die allmählige Entwikkelung seiner Organisation erwartet desshalb nur die von dem Beispiele und der Erziehung gegebene Gelegenheit.

Der Gesang, welcher, so wie die Geberde und die übrigen Arten der Stimme, an den intellectuellen und affectiven Ausdruck gebunden ist, ist eine wahre Ausströmung des Gedankens. Man hat ihn desshalb mit Unrecht wegen seiner übrigens innigen Beziehungen zum Gehör für abhängig von dieser Wahrnehmung angesehen. Es ist diess in der That nur eine seiner nothwendigen Bedingungen oder seiner Mittel. Sein höherer Ursprung knüpfte ihn an das Princip unserer Intelligenz selbst. *Gall*, welcher bekanntlich nicht ansteht, ihn unter die Zahl der fundamentalen Vermögen der Seele zu rechnen, geht so weit, dass er ihm ein besonderes Organ beilegt, welches man unter den Säugthieren ausschliesslich in dem Gehirne des Menschen finden, und das bei diesem und bei den Vögeln cranologisch wahrnehmbar dem nach oben und nach aussen vom Auge gelegenen Vorsprunge der Stirne entsprechen würde. Allein man sieht wohl ein, dass nur die Zeit und neue Untersuchungen der vergleichenden Anatomie diese Ansicht bestätigen können.

Der Gesang wird, was seinen Mechanismus betrifft, in dem Kehlkopfe hervorgebracht. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden wir in dem Artikel Stimme den Mechanismus seiner Bildung erörtern. Hier bemerken wir nur so viel, dass der Gesang, indem er die verschiedenen Töne der menschlichen Stimme mit allen ihren Schattirungen hervorbringt, wenigstens eben so ermüdend ist, als das Schreien, dem er durch seine Einfachheit ähnelt, aber weit mehr als die Sprache, obschon diese letztere die Beihülfe einer weit grössern Menge von Organen erfordert. Denn bei dem Gesange erfordert die ununterbrochene Reihe der durch den Kehlkopf hervorgesendeten Töne die genaueste und ausdauerndste Thätigkeit dieses Organs, welche der durch dasselbe gehende rasche und anhaltende Luftstrom austrocknet und seines Schleimes beraubt, während anderer Seits die schnell und beträchtlich erweiterten und so zu sagen mit diesem Fluidum überfüllten Lungen es längere oder kürzere Zeit gegen die gewöhnliche Ordnung ihrer Bewegungen zurückhalten. Diese Organe liefern die für das Stimminstrument nothwendige Luft auf eine um so langsamere Weise, als ihre sehr ausdauernde Austreibung keine Unterbrechung zulässt. Ein Theil der Gesangskunst besteht in der That in der Erneuerung dieses einmal erschöpften Vorrathes durch eine gleichsam augenblickliche Inspiration, die in dem Momente gemacht wird, wo das Maass, welches die natürliche Ruhe der musikalischen Phrase bezeichnet, die beinahe unmerkliche Unterbrechung des Tones, ohne das Ohr zu beleidigen, gestattet.

Aus diesen verschiedenen Erscheinungen des Gesanges geht nothwendig hervor, dass der Kehlkopf, indem er fortwährend vibrirt, die Streckmuskeln der Stimmbänder ermüdet; dass der Mund und der Schlund austrocknen und gereizt werden; dass die in ihrer Weise und die in ihrem Rhythmus modificirte Respiration die Agentien der Inspirationen ermüdet, und dass ferner die chemischen Erscheinungen dieser Verrichtung durch die in die Erneuerung der Luft gebrachte Verzögerung ebenfalls ermatten. Der so eng an die Bewegungen der Lunge gebundene Kreislauf wird ebenfalls bald gestört; das Blut stockt in den Verzweigungen der Lungenarterie, und man sieht allmählig die Drosselvenen anschwellen und das Gesicht beträchtlich geröthet werden, während es das venöse Gefässsystem überfüllt und ausdehnt. Anderer Seits erstreckt der Zustand der Respiration wahrscheinlich seinen übeln Einfluss auch noch auf die Verrichtungen der Unterleibseingeweide. Ihre gewohnte, abwechselnd auf- und absteigende Bewegung findet langsamer statt, während sie zu gleicher Zeit während der ganzen Dauer der Inspiration in einem lästigen Zustande von Zusammendrückung bleiben, die selbst für den Magen, hauptsächlich wenn er voll ist, beschwerlich wird. Diese mit dem Gesange verbundenen Nachtheile werden vorzüglich fühlbar, wenn dieser über die Massen verlängert wird, wenn man mit Anstrengung singt, oder auch in einem andern Tone als dem, welcher für die Stimme der natürlichste ist. Es wird diese dann mit Mühe hervorgebracht, heiser; sie scheint auf dem Punkte zu seyn, zu versagen, und benimmt dem Gesange, indem sie falsch singt oder detonirt, seine ganze Anmuth. Der bis auf diesen Punkt getriebene Gesang lässt ein Gefühl von Trockenheit, Mattigkeit und Wärme in der Brust zurück, welches kürzere oder längere Zeit fortdauert; die Respiration und der Puls sind häufiger; es tritt Durst, Zusammenschnürung im Schlunde ein, und meistentheils bleibt das Capillarsystem der Haut und besonders das des Gesichts mit Blut injicirt, während zu gleicher Zeit die Hautperspiration allgemein gesteigert ist. Es wird eine andauernde Ruhe nothwendig, um die Harmonie in den verschiedenen Verrichtungen wieder herzustellen.

Doch ist zu berücksichtigen, dass die meisten dieser nothwendigen Resultate des Gesanges durch die Gewöhnung an den Gesang geschwächt, und dass sie übrigens zum Theil dadurch ausgeglichen werden, dass die Respirations- und Stimmorgane gestärkt werden, so wie gleichzeitig durch alle die Vortheile, welche für den gesammten Organismus aus einer Uebung hervorgehen, die viel Ange-

nehmes hat, und auf die Empfindungen und die Ideen den sanftesten Einfluss ausübt.

Es könnten nun hier die Verschiedenheiten der menschlichen Stimme, nach welchen sie richtig oder falsch, beschränkt oder ausgedehnt, hoch oder tief, rein, sanft, oder schreiend und scharf u. s. w. ist, in ihrer Anwendung auf den Gesang selbst erörtert werden; da sie aber in die allgemeine Geschichte der Varietäten der eigentlichen Stimme gehören, so wollen wir in dem Artikel Stimme insbesondere davon handeln.

Der natürliche Zweck des Gesanges besteht in dem Ausdrucke des Friedens und der Freude; er ist für den Menschen, wie *Grétry* mit Recht sagt, das Zeichen seiner völligen Zufriedenheit und seiner Freiheit. Denn überall singt der glückliche Mensch und äussert so die lebhafte Empfindung des Glückes, welches er geniesst. Er erhält oft dann als eine wahre Instinktssprache seine Vollendung durch seine Verbindung mit dem Springen und dem Tanze.

Der Gesang aber, welcher durch die sorgfältige Uebung seiner Organe ausgedehnt und vervollkommnet, durch alle Hülfsquellen der Harmonie unterstützt, durch den Reiz der Melodie verschönert wird, sich jeder Biegsamkeit des Wortes, mit dem er verbunden ist, schmiegt, und ihm alle die Accente, die er von den Leidenschaften empfängt, leiht; ein solcher Gesang, sagen wir, wird, indem er so die Einfachheit seiner primitiven Bedeutung verliert, gleichsam zu einer Art allgemeinen Sprache, in welcher der geschickte Sänger die meisten Dinge zu malen und die Schattirungen der verschiedenen Empfindungen auszudrücken vermag. Allein man fühlt wohl, dass solche Wirkungen weniger von dem Gesange selbst, als von den Hülfsmitteln, welche ihm die Musik leiht, herrühren, und dass er die glücklichsten Combinationen von dem Rhythmus, von dem eigenthümlichen Charakter und den verschiedenen Arten des letztern entlehnt. (Siehe Musik.)

Der Nutzen des Gesanges ist hauptsächlich in dem Angenehmen und dem wahren Reize, die ihn begleiten, begründet. Er diente bei den Alten, besonders unter den Griechen, zum Unterrichte in der Moral. Die Jugend, welche sich frühzeitig gewöhnte, die Sänge zu wiederholen, schöpfte daraus, sagt *Barthelemy*, mit Vergnügen die Liebe zur Pflicht und die Idee der wahren Schönheit. Ihre Gesänge, welche bald patriotisch, bald kriegerisch, bald wollüstig waren, fesselten sie an das Vaterland, geleiteten sie in die Schlachten und stimmten sie zu den Süssigkeiten des Friedens und zu den Freuden der Liebe. Die Gesänge *Anakreons*, *Sappho's* leben noch im Gedächtnisse.

Der Gesang ergötzt, obschon er bei den Neuern nicht so hoch geachtet wird, noch immer auf dem Lande; er bildet den Hauptschmuck unserer Theater und der grossen Vereine unserer Städte. Mit unsern Gebeten verbunden giebt er ferner in unsern Kirchengesängen der Frömmigkeit, der Dankbarkeit und dem Schmerze ihre wahrsten und rührendsten Laute. Wessen Seele ist nicht durch schöne Kirchengesänge, heilige Hymnen erhoben worden, wessen Thränen sind nicht bei den religiösen und Leichengesängen geflossen?

Die bei den verschiedenen Völkern und selbst bei den Bewohnern mancher Provinzen beobachtete eigenthümliche und so verschiedene Beschaffenheit des Gesanges liefert überall ziemlich richtige Nachweisungen über ihren vorherrschenden Charakter. In Italien singt man an allen Orten; selbst die Sprache ist ganz Gesang; es ist diess das Land der Improvisatoren. Im Allgemeinen findet man auch in Frankreich einen Hang zur Fröhlichkeit, der zum Gesange führt, was hauptsächlich in einigen unserer südlichen Provinzen bemerkbar wird. Man besingt ferner in Languedoc, welches das Vaterland unserer alten Troubadours ist, die meisten Ereignisse des Lebens, und man bedroht daselbst seinen Feind mit einem Gesange, wie anderswo mit einem Dolchstiche. Das südliche Frankreich, Venedig in Italien, Schottland in England sind die Gegenden, wo man am meisten singt.

Der Gesang bildet in hygieinischer Hinsicht eine besondere, unter manchen Umständen nützliche Uebung, die man als ein vorzügliches Mittel, die Brust zu stärken, ansehen kann. Durch seine Verbindung mit der Musik entstehen andere Wirkungen für das gesammte Nervensystem, deren Erörterung aber in den Artikel Musik, auf den wir verweisen, gehört. Obschon die Alten, und selbst *Hippokrates*, den Gesang angerathen haben, so scheint man doch die Fälle, welche ihn erfordern, nicht gehörig bestimmt zu haben. Nach unserer Meinung dürfte diese Uebung für Personen passen, die im Allgemeinen nicht sehr thätig sind, deren Stimme von Natur umflort ist, und deren übrigens weite Lungen, indem sie des Tones und der Energie entbehren, dadurch einer Art Anschoppung, oder einem schleimigen oder pituitösen Zustande ausgesetzt sind.

Wegen der mit der habituellen Gesangsübung verbundenen Ermüdung und Gefahren könnte es vielleicht von Nutzen seyn, hier anzugeben, welches die Hauptbedingungen sind, unter denen er mit der Erhaltung der Gesundheit verträglich ist. Mit dem natürlichen Geschenke einer reinen und klangvollen Stimme, einer leichten und richtigen Intonation und eines feinen Ohres muss der Sänger eine gehörig gewölbte, leicht bewegliche und ausgedehnte Brust, weite und kräftige, leicht ausdehn- und zusammenziehbare Lungen, einen verhältnissmässigen weder zu dik-

ken, noch zu dünnen Hals verbinden. Es muss ferner, nach *Sömmerring*, das genaueste Verhältniss und die vollkommenste Gleichheit in der Structur der verschiedenen Partieen des Stimmapparats, und namentlich in der Spannung, der Länge und der Stärke der Stimmritzenbänder auf beiden Seiten statt finden, damit in einer gleichen Zeit ihre Schwingungen identisch sind.

Will man sich aber, selbst wenn man die sehr seltene Gesammtheit aller dieser Bedingungen in sich vereinigt, mit Sicherheit dem Gesange hingeben, so muss man stets mit Mässigkeit singen, das Maass seiner Kräfte nicht überschreiten, und innerhalb des Charakters und der Ausdehnung seiner Stimme bleiben. Das Leben dessen, der viel singt, muss eins der regelmässigsten seyn, er vermeide alle Diätfehler, wenn er nicht falsch und auf eine unangenehme und ermüdende Weise singen will. Der Gesang erfordert ferner, dass der Magen, wenn auch nicht leer, doch wenigstens kaum angefüllt sey, dass der Bauch weder behindert, noch gedrückt, der Geist frei und der Körper gesund und gut gestimmt sey. Nach *Galen* sollte er auch noch durch den häufigen Gebrauch lauwarmer Bäder temperirt oder erfrischt werden.

Ohne diese Bedingungen muss der Gesang gerechte Besorgnisse einflösen. Man untersage ihn demnach streng solchen Personen, die mehr oder weniger diesen Bedingungen nicht entsprechen. Denn die Personen von einem nervösen und zarten Temperamente, mit schmaler und reizbarer Brust, die zum Husten geneigt sind, noch kaum ausgewachsene junge Leute, Wiedergenesende, die trotz des weisen Verbotes fortfahren zu singen, finden in dieser Uebung fortwährend die Ursache einer unheilbaren Affection, der sie bald unterliegen. Nur zu zahlreiche Opfer des Gesanges verfallen auf diese Weise in einen hartnäckigen Husten, magern ab, werfen Blut aus und werden endlich Phthisiker, oder allerwenigstens Asthmatiker.

Die Krankheiten der Stimm- und Athmungsorgane sind nicht die einzigen, zu denen der Gesang Veranlassung giebt. *Ramazini*, *Fallopius* und *Mercurialis* haben gefunden, dass unter den Sängern die Barytone besonders den Unterleibsbrüchen ausgesetzt sind, während die Altisten, welche in dem Falset oder dem Soprano der Italiener singen, ziemlich häufig an verschiedenen Affectionen des Kopfes, z. B. an Auftreibung desselben, an Anschwellung der Augen, Schwindel, Klopfen der Schläfearterie, Gehirnerschütterung und Ohrenklingen leiden. (Rullier.)

GESCHLECHT, Sexus; fr. *Sexe*; engl. *the Sex*. Man versteht darunter sowohl die besondern Organe, die immer von zweierlei Art sind, nämlich männliche und weibliche, durch die die Zeugung bei den Wesen, bei welchen diese Verrichtung durch einen Apparat von bestimmten Organen vor sich geht, vollzogen wird; als auch die Verschiedenheiten in der Organisation, welche in Folge des Vorhandenseyns dieser Organe die beiden Individuen, aus denen die Art besteht, nämlich das männliche und das weibliche, bei den lebenden Wesen darbieten, bei denen diese besondern Geschlechtsorgane nicht blos vorhanden, sondern auch an zwei verschiedene Individuen vertheilt sind. Um übrigens diese Definition zu verstehen, und um eine klare Idee von dem, was man Geschlecht nennt, zu geben, muss das berücksichtigt werden, was wir in dem Artikel Zeugung von den verschiedenen Arten, auf welche die Reproduction der lebenden Wesen vor sich geht, sagen werden. So spricht man z. B. in Beziehung auf die erstere Bedeutung von Geschlechtsorganen, und in letzterer von einem männlichen und weiblichen Geschlechte.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass man sowohl in Beziehung auf die Geschlechtsorgane, als auch hinsichtlich der beiden Individuen, aus denen eine Thierart besteht, stets zwei Geschlechter, nämlich ein männliches und ein weibliches, unterscheiden muss. Es folgt ferner daraus, dass man bei der Geschichte eines jeden Geschlechts zuerst das, was die besondern Geschlechtsorgane eines jeden betreffen, angeben muss; sodann aber die andern Unterschiede, welche das männliche und das weibliche Individuum, aus denen die Art besteht, in dem übrigen Theile ihrer Organisation darbieten, jedoch nur insofern sie von dem Geschlechtsapparate abhängig sind. Nach dieser Ordnung werden wir die Geschichte beider Geschlechter geben, uns aber nur auf die menschliche Art beschränken.

§. I. Geschlechtliche Unterschiede in den eigentlichen Geschlechtsorganen. — Es giebt Thiere, bei denen sowohl die männlichen als die weiblichen Geschlechtsorgane in einem und demselben Individuum verbunden sind. Bei der menschlichen Art aber sind die Geschlechtsorgane an zwei Individuen vertheilt, und es steht mit der Natur im Widerspruche, wenn die Künste menschliche Hermaphroditen aufstellen; die Wesen, welche man für solche angesehen hat, waren Männer oder Weiber, bei denen die Geschlechtsorgane eine fehlerhafte Bildung hatten und die, statt sich allein reproduciren zu können, meistentheils weder die Verrichtung des einen, noch des andern Geschlechts erfüllen konnten.

Jeder männliche Geschlechtsapparat umfasst wenigstens eine Drüse und ihren Ausscheidungsgang zur Erzeugung und Aussonderung einer, Same, Sperma, genannten Feuchtigkeit, die nach den Einen bestimmt ist, den Keim zu befruchten, zu beleben; nach den

Andern ihn enthält oder zu seiner Bildung dient, der aber sicher zur Zeugung, zur Hervorbringung eines neuen Individuums durchaus nothwendig ist. Hierauf beschränkt sich dieser Apparat bei den Thieren, bei denen diese Feuchtigkeit, dieser Same auf das von dem weiblichen Geschlechte gelieferte Ei nur erst gebracht wird, wenn dieses ausgeschieden worden ist, wie es der Fall bei den Fischen ist. Bei den Thieren aber, wo dieser Same auf das Ei des weiblichen Geschlechts gebracht wird, wenn dieses sich noch in dem Innern des Weibchens befindet, braucht der männliche Geschlechtsapparat noch ein Organ, welches bestimmt ist, diesen Samen bis in das Innere der Theile zu bringen, und dann ist dieser männliche Geschlechtsapparat complicirter. So verhält es sich nun bei der menschlichen Species. Hier besteht der männliche Geschlechtsapparat aus zweierlei Theilen, nämlich dem Zeugungs- und dem Verbindungsapparate [*Appareil de Fécondation* und *Appareil de Copulation*, oder aus den innern und äussern Geschlechtstheilen]. Die erstern sind: die Hoden, Testes, Drüsen, welche den Samen absondern; die Samenbläschen, Vesiculae seminales, Behälter, wo dieser Same aufbewahrt wird, um nur während der Ausübung der Verrichtung ausgesondert zu werden; und die Vasa deferentia, Kanäle, welche den Samen aus den Hoden, wo diese Feuchtigkeit bereitet wird, zu den Samenbläschen, wo sie sich ansammelt, leiten. Die erstern von diesen Organen liegen in einer häutigen Tasche, einem Anhange der Bauchhöhle, die man Hodensack, Scrotum, nennt. Der Verbindungsapparat besteht aus der Ruthe, Penis, einem erectilen Organe, welches selbst wieder aus Hauptpartieen, dem cavernösen Körper, Corpus cavervosum, und der Harnröhre, Urethra, besteht. Wir erwähnen hier blos diese Theile, weil sie in eigenen Artikeln beschrieben werden.

Jeder weibliche Geschlechtsapparat besteht ebenfalls wenigstens aus einem Eierstocke und seinem Ausscheidungskanale, zur Erzeugung und Ausscheidung eines Körpers, über dessen Natur noch viele Zweifel übrig bleiben, den die Meisten für einen Keim oder ein Ei halten, der aber für die Reproduction eben so unerlässlich ist, als die männliche Samenfeuchtigkeit. Auf diese Theile allein beschränkt sich der weibliche Geschlechtsapparat bei den Thieren, wo dieser Keim, dieses Ei durch das Daraufbringen der Samenfeuchtigkeit nur erst befruchtet wird, nachdem es gelegt worden ist. Anders muss es sich aber verhalten, wenn einer Seits die Samenfeuchtigkeit des Männchens auf das weibliche Ei noch im Innern des Weibchens gebracht wird; und anderer Seits dieses einmal befruchtete Ei nicht sogleich ausgeschieden, sondern in einen Behälter gebracht wird, wo es seine erste Entwickelung erhält. In dem ersten Falle bedarf es noch dessen, was man eine Copulation, und in dem letztern dessen, was man eine Schwangerschaft nennt. Demnach müssen zu den wesentlich constituirenden Theilen des weiblichen Geschlechtsapparates, dem Eierstocke und seinem Ausscheidungskanale, noch andere zur Erfüllung dieser neuen Verrichtungen kommen. So verhält es sich nun auch bei der menschlichen Species; bei ihr ist der weibliche Geschlechtsapparat sehr complicirt: er besteht aus viererlei constituirenden Partieen, wovon die einen den Apparat für die Keimung, die andern den für die Gestation oder Schwangerschaft, die dritten den für die Copulation, und die vierten den für das Stillen ausmachen. Der Keimungsapparat besteht: aus den Eierstöcken, Ovaria, als den Organen, welche den Keim, die Substanz, welche das Weib bei der Zeugung liefert, hervorbringen; und aus den Muttertrompeten, Tubae Fallopii, welche die Ausscheidungskanäle für die Eierstöcke sind, durch welche die Produkte der Eierstöcke, nämlich die Eier oder Keime in das innere Bebrütungsorgan gebracht werden. Sein Analogon findet er beim männlichen Geschlechte in dem Befruchtungsapparate, denn offenbar entsprechen die Eierstöcke den Hoden, und die Muttertrompeten den Vasa deferentia. Der Schwangerschaftsapparat besteht aus einem einzigen Organe, der Gebärmutter, Uterus, zu welchem die Muttertrompeten das befruchtete Ei hinführen, und wo dieses sich bis zu seiner Zerreissung festsetzt und entwickelt. Der Copulationsapparat besteht aus einem Kanale, welcher Scheide, Vagina, genannt wird, der nach aussen durch eine Oeffnung, die Schaam, Vulva genannt, communicirt, und die, indem sie in ihrem Grunde den Gebärmutterhals umfasst, bestimmt ist, den Penis aufzunehmen. Endlich besteht der Stillungsapparat in den Brüsten, Mammae, welche zur Absonderung der Milch, die dem Kinde in der ersten Zeit nach seiner Geburt zur Nahrung dienen soll, bestimmte Drüsen sind. Diese Theile werden ebenfalls in besondern Artikeln beschrieben. Man sieht aber, dass bei unserer Species die Theile, aus denen der weibliche Geschlechtsapparat besteht, zahlreicher sind, als die, welche den männlichen ausmachen, da nichts beim Manne der Gebärmutter entspricht und die Brüste bei ihm nur Spuren sind.

§. II. Verschiedenheiten der Geschlechter in den Theilen ihrer Organisation, die nicht zum Geschlechtsapparate gehören. — Der Mann und das Weib unterscheiden sich nicht blos durch ihre Geschlechtsorgane; sondern alle andern Theile ihres Organismus tragen, obschon sie sich ähnlich sind, das Gepräge ihrer Geschlechtsverschiedenheit an sich; je-

des Organ, jede Verrichtung, die ihnen gemeinschaftlich zukommen, bieten einige Besonderheiten dar.

Erstens unterscheidet sich in der ganzen lebenden Natur im Allgemeinen das männliche Geschlecht durch einige wuchernde Partieen, die beim weiblichen Geschlechte fehlen oder in geringerem Maasse vorhanden sind; man könnte sagen, dass dieses letztere sich dadurch, dass es den Keim des neuen Individuums erzeugt und für dessen erste Entwickelung sorgt, sich gleichsam erschöpfe. So z. B. haben bei mehreren Thierarten die Männchen allein Hörner, Kämme, eine Mähne; die Männchen bei den Vögeln zeichnen sich durch ein schöneres Gefieder und glänzendere Farben aus. Dasselbe ist der Fall bei der menschlichen Species; der Bart ist ein unterscheidendes Kennzeichen des Mannes, und für ihn das, was die Kämme und die Federbüsche sind, welche ausschliesslich die Männchen bei manchen Thierarten darbieten.

Zweitens zeigen sich andere Verschiedenheiten in dem äussern Habitus des Körpers, in den Verhältnissen der Theile, aus denen er besteht. Der Mann ist gewöhnlich grösser. Die beinahe um ein Zwölftheil kleinere Frau bietet ausserdem noch in den Haupttheilen ihres Körpers andere Verhältnisse dar; der Kopf ist bei ihr kleiner, runder, das Gesicht offener, der Stamm länger, und an diesem Stamme vorzüglich die Lenden und der Hals lang; die untern Extremitäten dagegen, vorzüglich die Oberschenkel, sind kürzer; wesshalb die Hälfte der Körperhöhe nicht mehr, wie beim Manne, der Schaamgegend entspricht, sondern über derselben liegt. Wenn der Hals bei ihr länger ist und folglich mehr Grazie darbietet, so ist dagegen ihr Thorax kürzer, aber ausgebreiteter, um dem Busen mehr Raum zu verschaffen. Der Unterleib ist breiter, weiter, und hervorspringender. Die grössere Länge der Lendengegend, verbunden mit der grösseren Breite der Hüften, macht ihren Wuchs schlanker. Das Becken hat mehr Raum, damit es für die Verrichtungen der Schwangerschaft und für die Geburt passend ist; es ist mehr geöffnet, kreisförmiger, mehr nach der Wirbelsäule geneigt, hat aber weniger Höhe. Die Gliedmassen sind kleiner, runder. In seiner allgemeinen Stellung trägt die Frau den Kopf, die Schultern und das Becken mehr nach hinten, die Oberschenkel sind nach oben weiter von einander entfernt, und die Kniee stehen einander näher. Ihr Stamm gleicht einer Pyramide, von der das Becken der breiteste und der Thorax der schmalste Theil ist; die Entwickelung scheint sich bei ihr beträchtlicher gegen das Becken zu gestalten, während sie beim Manne mehr gegen den obern Theil des Stammes gerichtet ist. Der Körper des Weibes ist im Allgemeinen dünner; die Knochen sind kleiner, haben ein weniger compactes Gewebe; ihre äussern Rauhigkeiten treten weniger hervor; die Muskeln sind nicht so stark, nicht so deutlich ausgesprochen: auch ist ihr Totalgewicht im Allgemeinen um ein Drittel geringer. Das unter der Haut gelegene Zellgewebe ist in reichlichem Maasse vorhanden, mit einem weisseren, compacteren Fette angefüllt; ein ähnliches Fettzellgewebe füllt die Zwischenräume der Muskeln aus: auch zeigt das Weib nicht die viereckigen, torösen Formen des Mannes; die Umrisse der Gliedmassen sind nicht so stark ausgedrückt, sondern rund, wellenförmig; die Haut ist feiner, weisser, reicher an Capillargefässen und weniger mit Haaren bedeckt; die Kopfhaare sind dagegen länger, feiner und biegsamer; die Nägel sind weicher und haben eine rosigere Farbe. Im Gesichte sind die Muskeln nicht so deutlich, mehr in Fett versenkt; wesshalb die Physiognomie der Frauen mehr durch den Ausdruck des Auges und das Lächeln, als durch das Spiel der übrigen Züge bedingt wird. Endlich ist die allgemeine Textur aller Theile schlaffer und weicher. Es lässt sich unstreitig schwer bestimmen, ob alle diese Verschiedenheiten von einem durch die Geschlechtsorgane auf den übrigen Theil des Organismus ausgeübten Einflusse abhängen, sie sind aber unbestreitbar und zu constant, als dass man sie nicht für eine Folge der Geschlechtlichkeit halten sollte.

Drittens unterscheiden sich die dem Manne und dem Weibe gemeinschaftlich zukommenden Verrichtungen eben so sehr, als die anatomische Structur dieser beiden Wesen; wer kann z. B., wenn wir zuerst die Verrichtung der Sensibilität untersuchen, läugnen, dass die Sinne bei dem Weibe im Allgemeinen feiner sind? Die Haut ist bei ihnen nervöser, mit einer feineren Epidermis bedeckt; wesshalb sie ein feineres Gefühl besitzen; die Frauen sind im Allgemeinen für die Kälte empfindlicher und suchen sich mit weicheren Kleidungsstücken zu bedecken. Ihr Geschmackssinn verschmäht zu stark schmeckende Dinge, was ihre Gutschmeckerei beweist, die im Allgemeinen feiner als die des Mannes ist. Dasselbe gilt von den übrigen Sinnen: ist der Geschmack für die Wohlgerüche und für die Blumen nicht allgemein bei den Frauen? Und ist der Geruchssinn für sie nicht mehr, als für den Mann, eine Quelle von Genüssen oder Leiden? Wird endlich ihr Auge nicht schnell von einem zu lebhaften Lichte, und ihr Ohr von einem zu starken Schalle beleidigt? Gehen wir von den Sinnen zu der intellectuellen und moralischen Verrichtung über, so finden sich noch viel wichtigere Unterschiede. Im Allgemeinen herrschen die affectiven Vermögen bei dem Weibe, und die intellectuellen bei dem Manne vor: der Beweis davon ergiebt sich für beide in allen Umständen ihres Lebens aus der Rolle, die sie in unsern Gesellschaften spielen, und

aus ihrer Bestimmung. Das Gemüth herrscht in dem moralischen Leben der Frauen vor: von ihrer Kindheit an äussern sich vorherrschend die Empfindungen, durch die sie nach und nach zu Liebenden, Gattinnen und Müttern werden sollen; lieben, in welcher Richtung es auch statt finden mag, ist die grosse Angelegenheit ihres Lebens; und die geistigen Arbeiten, welche beim Manne den Hauptgegenstand ausmachen, nehmen bei ihnen eine geringere Stelle ein. Während der Mann diese Erde, auf der wir ohne Anstrengungen nicht leben können, zu erobern sucht, während sein Genie Pläne fasst, sein Arm sie ausführt, hat das in beiden Beziehungen schwächere Weib eine andere Bestimmung, nämlich für die Familie zu sorgen. Wie nothwendig war es daher, dass dem einen eine grössere Kraft des Geistes, und dem andern eine grössere Zartheit und Lebhaftigkeit der Empfindungen verliehen wurde! Auch steht das Charakteristische in dem Geistigen der Frauen, und die ihnen eigenthümlich zukommende Gattung von Talenten mit dem psychologischen Gemälde, was wir von ihnen entworfen haben, in Beziehung. Während sie z. B. in jener Gattung von literarischer Composition, welche die Schilderung der gewöhnlichen Scenen des Lebens, der Bewegungen des menschlichen Herzens zum Gegenstande hat, in der Romandichtung überlegen sind, eignen sie sich dagegen nicht für die hohen wissenschaftlichen Ausarbeitungen. Im Allgemeinen gab es und wird es auch immer wenig gelehrte Frauen geben; die, welche sich dafür halten, machen sich meistentheils nur lächerlich, und die, welche wirklich diesen Titel verdienen, haben selbst physisch die Attribute verloren, welche den Reiz ihres Geschlechtes ausmachen: so wahr ist es, dass sie die Bahn, welche ihnen die Natur vorgezeichnet hat, verlassen haben! Denn man darf nicht glauben, dass die intellectuelle Inferiorität der Frauen ausschliesslich von der zu geringfügigen Erziehung, die sie erhalten, herrühre; es trägt zwar diese Erziehung allerdings dazu bei; den Hauptheil aber hat ihre eigenthümliche Natur daran; und wenn, wie *Cabanis* sagt, offenbar die physische Schwäche des Weibes es nicht bestimmt, in das Gymnasium und in den Hippodromos hinabzusteigen, so sind sie durch ihre Geisteseigenschaften noch weniger berufen, in dem Lyceum oder in dem Porticus eine Rolle zu spielen. Uebrigens zeigt sich die feinere Sensibilität, die wir in den Sinnen der Frauen anerkannt haben, auch in den Eigenschaften ihres Geistes und ihres Herzens; alle ihre Gedanken haben mehr Feinheit und Bestimmtheit, alle ihre Empfindungen mehr Zartheit; hieraus erklärt sich ihre Empfänglichkeit für Eindrücke, die der Mann kaum wahrnimmt, ihre Geneigtheit Alles, sowohl im Guten als im Schlimmen aufs Aeusserste zu treiben, der leidenschaftliche Charakter, den sie Allem, was sie sagt und thut, aufdrückt. Dieser grösseren Eindrucksfähigkeit verdanken die Frauen jenes thätige Wohlwollen, jene sympathische Anregung, die sie für das Mitleiden so zugänglich, für eine heroische Hingebung so fähig machen; und jene Leichtigkeit, mit welcher sie die Empfindungen, die Meinungen, die Art und Weise der Personen, mit denen sie leben, theilen; ihr Hang zur Nachahmung u. s. w. In diesem kurzen Gemälde, welches wir von der Psychologie der Frau in Vergleich zu der des Mannes gegeben haben, dürfen wir auch ihre grosse B e w e g l i c h k e i t nicht übersehen, die immer durch die nämliche Ursache, eine grössere Eindrucksfähigkeit, bedingt wird; da Alles auf die Frauen einen Eindruck macht, so gehen sie rasch von einem Gegenstande zum andern über; ein anhaltendes Nachdenken wird ihnen, wenn auch nicht ganz unmöglich, doch wenigstens schwerer als dem Manne; und es wird diess zu einer neuen Ursache ihrer geringen Erfolge in den höheren Wissenschaften, so wie sich auch ihre Flüchtigkeit, die man ihnen zum Vorwurf macht, daraus erklärt. Ferner giebt es unter den fortwährenden Eindrücken, die unaufhörlich in ihrem Nervensysteme statt finden, und die plötzliche Veränderungen in ihren Beschlüssen herbeiführen, einige, die rasch auf einander folgen und von denen sich die Frauen keine Rechenschaft geben können, es entstehen daraus jene L a u n e n, die der Mann nicht begreifen kann, und die sie sich oft selbst nicht erklären können. Was den I n s t i n k t d e r C o q u e t t e r i e, d a s B e d ü r f n i s s z u g e f a l l e n, betrifft, so mussten sie wohl Wesen angeboren seyn, die das Leben nur durch die Affectionen, die sie erfahren, und die sie einflössen, empfinden, und die Verstellung, die List, die man in ihrem Charakter tadelt, waren wohl für schwache Wesen, welche die Natur und die gesellschaftlichen Gesetze abhängig machten, nothwendig. Wir sind daher weit entfernt, an den Frauen die besondern Züge, die uns ihr Moralisches darbietet, zu tadeln; diese Züge dienen zu ihrer Unterscheidung; durch sie fesseln sie uns und erfüllen sie ihre Bestimmung auf der Erde; wollte man sie anders, so wäre das eben so viel, als verlangte man, sie sollten aufhören, ihres Geschlechtes zu seyn.

Die übrigen animalischen Verrichtungen dürften uns weniger Verschiedenheiten darbieten. Da die Knochen des Weibes kleiner, seine Gliedmassen schwächer sind, so muss folglich auch seine Muskelkraft schwächer seyn: die grössere Breite seines Beckens giebt, da die Gelenkhöhlen desselben mehr aus einander treten, seinem Gange einen eigenthümlichen Charakter; indem es weniger zu Anstrengungen fähig ist als der Mann, tritt seine Schwäche im Physischen eben so deutlich hervor, wie in seinem Moralischen. Seine Ausdrucksmittel

stehen mit dem Charakter seiner Psychologie im Verhältnisse; eine geringere Weite seiner Lungen, ein geringerer Durchmesser der Luftröhre, ein kleinerer Kehlkopf und engere Stimmritze machen seine Stimme weniger stark, aber sanfter, zärtlicher und vorzüglich höher; da die Muskeln seiner Stimmritze thätiger und geschmeidiger sind, so kann es besser seine Töne vermannichfaltigen, und hat folglich mehr Disposition zum Gesange. Da das Weib übrigens sehr empfindlich ist und fortwährende Eindrücke empfängt, so muss es an Ausdrucksmitteln sehr reich seyn; einer Seits ist seine affective Sprache niemals stumm; in seinem Gesichte sprechen sein Blick, sein Lächeln unaufhörlich; Lachen, Weinen treten bei ihm bei der geringsten Ursache ein; anderer Seits: welche Fülle von Worten! Welche Gesprächigkeit! Die Ausdrucksmittel sind nicht blos so vielfältig, wie seine Gedanken und Empfindungen, sondern sie tragen auch deren Charakter an sich; sie sind wie sie beweglich und folgen in unglaublicher Schnelligkeit auf einander; sie sind wie sie zart, und malen alle Grazien und das Pikante im Geiste der Frauen, alle die so mannichfaltigen Schattirungen der Bewegungen ihres Herzens. Endlich fühlt das so empfindliche Weib öfter das Bedürfniss des Schlafes; es ist dieser aber nicht so tief, nicht so dauernd, meistentheils von Träumen gestört, von Somnambulismus begleitet; äussere Einflüsse können diesen letztern leichter veranlassen, und bekanntlich sind die Frauen vorzugsweise magnetische Subjecte. Es ist diess ebenfalls eine Folge der grössern Empfänglichkeit ihres Nervensystems.

Endlich bieten die ernährenden Verrichtungen bei jedem Geschlechte einige Besonderheiten dar. Bei dem Weibe erfordert die Verdauung gewöhnlich weniger Nahrungsmittel; der Magen ist nicht so weit, die Leber nicht so gross; sehr oft entwickeln sich die beiden letzten Zähne nicht; der Hunger ist weniger gebieterisch, und mehr auf leichte und angenehme Nahrungsmittel, als auf solche, die stark nähren, gerichtet; er ist beweglich, wunderlich, und kehrt öfter, als beim Manne, wieder; und doch kann die Verdauung leichter eine Zeit lang aufgehoben bleiben: gerade die Frauen haben die Beispiele der längsten Enthaltsamkeit gegeben. Unter den verschiedenen aufsaugenden Gefässsystemen herrscht das lymphatische hervor; daher die grössere Disposition der Frauen zu den Krankheiten dieses Systemes, zu dem Krebse, den Scropheln. Da der Thorax enger, die Lunge kleiner ist, so liefert die Respiration eine geringere Quantität Blutes; gewöhnlich folgen aber die respiratorischen Bewegungen rascher auf einander; die Inspirationen werden mehr durch das Spiel der Rippen als durch das des Zwerchfelles bewirkt, und wahrscheinlich geht die Blutbildung rascher vor sich. Das Herz hat ein geringeres Volumen als beim Manne, und doch ist der Kreislauf im Allgemeinen lebhafter; der Puls ist nicht so gross, aber schneller und zusammengezogener. Die absteigende Aorta ist grösser, und die Beckenarterien sind beträchtlicher wegen der grossen Entwickelung der Geschlechtsorgane bei diesem Geschlechte. Alle ernährende Parenchyme sind bei dem Weibe feuchter. Die Temperatur des Körpers ist höher. Unter den recrementitiellen Absonderungen verdient blos die des Fettes einer Erwähnung; sie ist im Allgemeinen reichlicher und ihre Produkte sind compacter. Was die excrementitiellen Absonderungen betrifft, so bieten sie alle einige Verschiedenheiten dar; die Hauttransspiration ist nicht so thätig, und ihre Materie hat einen säuerlicheren Geruch; der Harn ist nicht so reichlich, mit weniger Salzen geschwängert, woraus eine geringere Disposition zu Steinkrankheiten hervorgeht, um so viel weniger, als die Harnröhre bei den Frauen kürzer, gerader ist, einen grössern Caliber hat, so dass jeder Stein gleich von den ersten Momenten seiner Bildung an leichter ausgeschieden wird. In Summa sind die Aussonderungen bei den Frauen nicht so reichlich als bei dem Manne; ihre Produkte sind etwas weniger animalisirt: hierzu kommt noch, dass die Frau eine ihr eigenthümliche Aussonderung hat, nämlich die Menstruation, die aber hier nicht erörtert werden kann, da ihr ein besonderer Artikel gewidmet wird. (Siehe Menstruation.)

Fügt man noch hinzu, dass das Weib, was aus der von ihrem Geschlechtsapparate gegebenen Beschreibung hervorgeht, eine grössere Rolle bei der Zeugung spielt; dass es nicht blos, wie der Mann, zu dem Acte der Annäherung, der Empfängniss oder Bildung eines neuen Individuums dient, sondern dass es auch noch allein die Schwangerschaft, die Geburt und das Stillen besorgt; bemerkt man ferner, dass die Frau im Allgemeinen ihre ersten Lebensalter rascher als der Mann durchläuft, dagegen das letztere bei ihr länger währt; dass die Unterschiede der Temperamente sich bei ihr im Allgemeinen weniger deutlich aussprechen, und immer durch den Charakter des Geschlechtes beherrscht werden; und dass endlich der Geschlechtsapparat mehr als beim Manne auf ihren ganzen Organismus reagirt; so hat man das Gemälde aller der physischen Verschiedenheiten, welche dieses Wesen charakterisiren. Doch müssen wir erwähnen, dass die Alten nach unserer Meinung diesen letzten Zug übertrieben zu haben scheinen; sie bezogen nämlich auf die Reaction der Gebärmutter alle die Besonderheiten, welche uns das Physische und Moralische der Frauen im gesunden und kranken Zustande darbieten; Uterus est animal vivens in muliere; propter solum uterum mulier id quod est, war ihr Ausspruch; wir

halten diese Reaction nur für wirklich begründet, wenn dieses Organ in seiner Verrichtung begriffen ist, wenn es die Acte der Menstruation, der Schwangerschaft, der Geburt erfüllt, wenn das Alter der Pubertät und das kritische Alter ihm den Thätigkeitsgrad, welcher seine Verrichtung möglich macht, mittheilen oder entziehen; ausserdem findet sein Einfluss in einem geringeren Maasse statt, als man behauptet hat.

Diess ist die Geschichte der Geschlechter in der Menschenspecies. Wenn man uns den Vorwurf machte, dass wir uns in diesem ganzen letzteren Theile nur mit dem Weibe zu beschäftigen geschienen haben, so würden wir darauf antworten, dass wir sie bei unseren Bemerkungen über sie jeder Zeit mit dem Manne verglichen, und wir demnach zu gleicher Zeit von diesem letztern gehandelt haben. Es bliebe nur noch anzugeben übrig, wie die Gegenwart dieses oder jenes Geschlechtsapparates bei jedem Geschlechte in allen übrigen Theilen des Organismus die eben erörterten allgemeinen Modificationen nach sich zieht; allein wir müssen gestehen, dass hier die Physiologie nichts vermag; und obschon es ganz ausgemacht ist, dass diese Modificationen durch die Zeugung bedingt werden, weil sie nur erst hervortreten, wenn das Alter die Ausübung dieser Verrichtung möglich macht und oft mit ihr verschwinden; so gestehen wir doch, dass wir das Problem nicht aufzulösen und anzugeben vermögen, wie in jedem Geschlechte die allgemeinen anatomischen und physiologischen Besonderheiten, die sie uns darbieten, entstehen. (Adelon.)

GESCHLECHTSORGANE, Geschlechtstheile, siehe Geschlecht.

GESCHMACKSSINN, Gustus, fr. *Goût*, engl. *Taste*. Es ist diejenige von unsern äussern Wahrnehmungen, vermöge welcher wir über den Geschmack (Sapor) der Dinge urtheilen.

§. I. Der Geschmack, mit dessen Studium wir uns zuerst beschäftigen müssen, ist bekanntlich eine von den wahrnehmbaren Eigenschaften mancher Körper, die man schmeckbare (Corpora sapida) nennt, und die man auf diese Weise von denen, die diese Eigenschaft nicht besitzen, und die man desshalb unschmeckbare (Corpora insipida) nennt, unterscheidet.

Da der Geschmack in den Körpern nur etwas Relatives, eine wahrnehmbare Eigenschaft ist, so ist er nur dann wirklich vorhanden, wenn der schmeckbare Körper und das zur Aufnahme seines Eindruckes bestimmte Organ mit einander in Beziehung getreten sind. Auch entsteht die gewissermassen zusammengesetzte Idee, die wir davon haben, gleichzeitig von Seiten des Geschmackssinnes und von der dem Körper, den wir schmecken, inhärirenden schmeckbaren Eigenschaft. Doch sind diese beiden Elemente der Wahrnehmung sehr deutlich von einander verschieden, und man kann nicht ohne Irrthum den Geschmackssinn (Gustus) mit dem Geschmacke (Sapor) verwechseln.

Man hat sich viel mit der Untersuchung beschäftigt, was die unmittelbare Ursache des Schmeckens sey. Die alten Chemiker verlegten es in ein besonderes, mit den Körpern verbundenes, und von ihnen unterschiedenes Princip. Allein man hat schon seit langer Zeit dieses angebliche Princip, was so verschieden von ihm seyn sollte, und was übrigens durch nichts bestätigt wird, aufgegeben; es scheint der von den Körpern unzertrennliche Geschmack seinen Sitz ohne Unterschied in allen ihren Molecülen zu haben. Nachdem dieser Satz angenommen worden war, so sollte der Geschmack nach Einigen von der besondern Form der Molecülen der Körper abhängen, die demnach als runde, winklichte, oder spitzige verschieden auf das Geschmacksorgan einwirken würden: in dem ersten Falle würden sie süss, in dem letztern mehr oder weniger lebhaft und pikant seyn. Allein es lässt sich schwer begreifen, dass die untheilbaren Molecülen der Körper so viele Formvarietäten darbieten können, als es Geschmacksnuancen giebt; ferner ist es bekannt, dass oft gleich gebildete Krystalle den verschiedensten Geschmack haben, und dass bei diesen endlich die Auflösung, welche offenbar den ganzen Einfluss der Form zerstört, dennoch keine Veränderung in den Geschmack bringt. Andere, welche diese mechanische Erklärung verwarfen, haben den Geschmack in einer Art chemischer Thätigkeit der Körper, oder wenigstens in einer deutlichen Neigung ihrer Molecülen zur Verbindung gesucht. Die Anhänger dieser Meinung, und namentlich *Macquer*, der sie in dem Artikel Causticität in seinem chemischen Wörterbuche mit Talent entwickelt hat, stützen sich darauf, dass die schmeckbaren Körper ihre Thätigkeit, wie die chemischen Körper, nur, wenn sie aufgelöst sind, ausüben; dass bei mehreren, und besonders den Reagentien, das Schmeckbare in ihnen mit der Stärke der Verbindung im Verhältnisse steht, wie es in der That der Fall ist, je nachdem sie, verdünnt oder concentrirt, frei sind oder sich in Verbindungen befinden, die sie neutralisiren; dass im Allgemeinen die mit ähnlichen chemischen Eigenschaften begabten Körper, wie z. B. die schwefelsauren oder salpetersauren Salze, einen und denselben Geschmack haben; dass man endlich bei der Einwirkung des Essigs und der herben Körper auf die Zunge und den Mund einen Zustand von Weisse oder Adstriction wahrnimmt, der auf einen ersten Verbindungsgrad hinweist. Allein wenn auch diese unstreitig sinnreiche Theorie des Geschmackes etwas Verführerisches hat, so darf man sie doch nicht annehmen, denn sie verwechselt

den Geschmack mit den reizenden und ätzenden Eigenschaften der Körper, die keine besondere Einwirkung auf den Geschmackssinn haben. Man findet übrigens ausserordentlich schmeckbare Körper, z. B. solche, die süss oder zuckrig sind, die sich keineswegs durch ihre chemische Verbindungskraft auszeichnen. Man kann demnach aus der Untersuchung dieser verschiedenen Hypothesen schliessen, dass man noch nicht die wahre Ursache der Schmeckbarkeit kennt.

Die Arten des Geschmackes sind bis ins Unendliche verschieden, und ihre Zahl ist ausserordentlich gross. Denn man findet von Seiten der Körper, dass eine Menge an und für sich selbst schmeckbar sind, oder es durch die Verbindungen, die sie eingehen, werden können, und von Seiten des Geschmackssinnes, oder des zur Aufnahme des Eindruckes dieser Körper bestimmten Organes ist es bekannt, dass tausend Umstände seinen Zustand abändern, und so die Ansicht, die wir von dem Geschmacke haben, verändern; nicht blos die Lebensalter, die Geschlechter, die Temperamente und die Gewohnheiten, sondern auch noch die Menge Umstände, die uns täglich vom Morgen bis zum Abend modificiren, wie z. B. der Hunger und der Durst, die Anfüllung des Magens, der Schlaf und das Wachen u. s. w., bestätigen die Wahrheit dieser Bemerkung.

Wahrscheinlich hat diese ausserordentliche Verschiedenheit der Geschmacksarten die Anstrengungen motivirt, die man gemacht hat, um sie in verschiedene Klassen zu gruppiren. *Galen*, *Boërhaave*, *Haller* und *Linnée* haben jeder ihre Eintheilung. Wir halten es für überflüssig, sie hier alle aufzuzählen; erwähnen jedoch als bemerkenswerth: 1) dass unter den Geschmacksarten einige, die den animalischen und vegetabilischen organischen Körpern, so wie den Mineralien zukommen, als allgemeine oder universelle aufgestellt worden sind: dahin gehört besonders der sauere, bittere, salzige und zuckrige Geschmack, die man allerdings in den verschiedenen Naturreichen wieder findet; 2) dass manche Arten des Geschmacks, z. B. der sauere, der süsse, der salzige, der scharfe u. s. w. als primitive oder radicale gelten, während andere als vermischte oder secundäre erscheinen, was vorzüglich für den herben, der aus der Vereinigung des scharfen mit dem saueren besteht; für den fauligen, welcher eine Verbindung des faden mit dem eckelhaften ausmacht u. s. w. gilt; 3) dass die meisten Geschmacksarten nach der sinnreichen Ansicht *Linnée's*, so zu sagen, zu zwei einander gegenüber gestellt sind, wie es in der That mit dem scharfen und süssen, mit dem fetten und styptischen, mit dem saueren und bittern, mit dem schleimigen und salzigen, dem trockenen und wässrigen Geschmacke der Fall ist; 4) dass die Arten des Geschmacks endlich in Beziehung auf die Empfindung, die sie bei den meisten Menschen veranlassen, sich von Natur in angenehme, unangenehme und indifferente, oder solche, die weder bestimmt noch schlecht sind, unterscheiden. Wer sieht aber selbst in Beziehung auf diese Unterscheidung, die beim ersten Blick so gut begründet zu seyn scheint, nicht leicht ein, dass das Lebensalter, die Gewohnheit, die Sättigung, der Hunger, die Dinge, die wir geschmeckt haben u. s. w., sie eben so unzulänglich machen, und uns in dem einen Augenblicke das Nahrungsmittel gut finden lassen, was uns in dem andern missfällt?

§. II. Der Apparat des Geschmackssinnes besteht hauptsächlich aus der Zunge. Dieser Theil zeigt sich in der That beim Menschen und bei den meisten Thieren als das wesentliche Organ desselben. Seine Lage an dem Ursprunge der Nahrungswege, seine Weichheit, seine fortwährende Befeuchtung, die Zartheit seiner eigenthümlichen Bedeckung, die Bewegungen, deren er fähig ist, die zahlreichen Nerven, die sich darin verbreiten (N. lingualis, hypoglossus und glossopharyngeus), und die Zotten oder Papillen, mit denen seine Ränder und seine Spitze besetzt sind, rechtfertigen unstreitig den ihm angewiesenen Rang. Ausser der Zunge aber tragen noch die ganze Mundhöhle und selbst der Schlund zum Geschmacke bei. Bekanntlich nehmen der Gaumen, die Lippen, der innere Theil der Backen ebenfalls einigen Theil daran. Der Helleborus, die Belladonna und der Absynth z. B. afficiren nach *Grew*, *Luchtmans* und *Le Cat* die Lippen, den Gaumen, das Zäpfchen und den Pharynx. Ferner ist es bekannt, dass der Geschmack mehrerer arzneilichen Substanzen, so z. B. des Kamphers, des Moschus, der Asa foetida, wenn sie auf dem Wege der Darmaufsaugung in den Organismus gebracht worden sind, ihren Einfluss weniger auf die Zunge, als auf den Schlund und den ganzen Mund richten, so dass sie diesen Theilen mit mehr oder weniger Zähigkeit ihren eigenthümlichen Geschmack mittheilen. Die bekannten Fälle von Verstümmelung der Zunge mit Fortdauer des Geschmackes, und selbst von angebornem Mangel dieses Theiles (von *Jussieu*, *Académie des sciences*, 1718) bestätigen ebenfalls die Annahme von accessorischen Agentien dieses Sinnes. Endlich beweisen sich andere Theile als Hülfswerkzeuge. Es sind diess alle die, welche die Zunge und den Mund befeuchten, wie die verschiedenen Schleimbälge oder Cryptae mucosae dieser Theile, die schwammförmigen Papillen der Basis der Zunge, die Mandeln, und vorzüglich die Schleimdrüsen. Denn bekanntlich geben die festen Körper bei dem trockenen Zustande der Zunge und des Mundes keinen

schmeckbaren Eindruck, und es verliert oder verändert sich der Geschmackssinn bei den Veränderungen, welche die Agentien dieser verschiedenen Absonderungen erleiden, die dann zu wahren Bedingungen des in Rede stehenden Sinnes werden. Dasselbe gilt auch von den Verkleinerungsorganen für solche schmeckbare Körper, die ihre Einwirkung nöthig machen, so wie von den Theilen des Mundes, welche geeignet sind, die Getränke während der zu ihrem Eindrucke auf den Geschmackssinn nöthigen Zeit in dieser Höhle zurückzuhalten.

Man sieht, dass man, wenn man bei den Thatsachen bleibt, sich von den Ansichten Derer entfernt, welche die schmeckende Sensibilität nicht blos in die Zunge, sondern in die zottigen oder konischen Papillen dieses Organes verlegen wollen, und die nach dieser Ansicht bald den N. hypoglossus *(Heuermann, Boërhaave)*, bald den N. lingualis *(Haller, Meckel* u. s. w.) für die ausschliesslichen Nerven des Geschmackssinnes ansehen, indem die Einen wie die Andern sich unter andern Gründen darauf stützen, dass die Nerven sich in die Papillen dieser Ordnung festsetzen. Allein diese Behauptung ist ganz verwerflich; denn unsern sehr vielfachen und bis ins Kleinste getriebenen Untersuchungen ist es niemals gelungen, weder den Lingualis, noch irgend einen Faden der andern Zungennerven bis dahin zu verfolgen. [Dagegen sagt *Rudolphi:* (Physiologie Bd. II. S. 87) „es ist bei dem Menschen wie bei grösseren Thieren sehr leicht, die Nerven in die grössesten halbmondförmig gestellten, und aus einer Vertiefung hervortretenden, an der Basis dünnen, an der oberen freien Fläche abgeplatteten Wärzchen zu verfolgen, und man sieht sehr leicht, dass sie den kleineren, die Gefässe aber nebst dem Hautgewebe den grösseren Theil derselben ausmachen. In die kleineren Wärzchen verfolgt man die Nerven mit grösserer Mühe.“] Wir glauben daher, dass man, wie es der Fall beim Tastsinne ist, der auch keinen besondern Nerven hat, den Geschmackssinn in die Verbindung der Nerven, welche zu der Hautbedeckung des Mundes und der Zunge gelangen, und nicht blos in einen dieser Nerven insbesondere verlegen müsse. Diese schon seit langer Zeit von *Dumas* (Physiologie) ausgesprochene Meinung, zu der sich mehrere neuere Physiologen bekennen, ist auch die von von *Blainville*, welcher in seinen *Principes d'Anatomie comparée* sagt, dass hinsichtlich der in Rede stehenden Beziehung die grösste Analogie zwischen den Hautbedeckungen des Geschmackssinnes und denen des Tastsinnes, die in der That nur eine oberflächliche und gleichsam wuchernde Partie verschiedener Nerven, die zu gleicher Zeit den Bewegungen und diesen beiden Sinnen dienen, gemeinschaftlich erhalten.

§. III. Der **Mechanismus des Geschmackssinnes** ist einfach; er besteht in der blosen mehr oder weniger unmittelbaren Application der schmeckbaren Substanzen auf die Oberfläche der Zunge und der verschiedenen Theile der Mundhöhle. Es bequemt sich desshalb gewissermassen die Zunge mittelst ihrer Bewegungen nach den vorher durch die Mastication verkleinerten und durch die im Munde befindlichen Flüssigkeiten, so wie durch den Speichel, der in grösserer oder geringerer Menge zufliesst, mehr oder weniger flüssig gemachten Nahrungsmitteln. Was die Getränke betrifft, so fliessen sie mit einer gewissen Langsamkeit in den Mund, der sie lange genug zurückhält, um die Art Einsaugung, welche von Seiten der Zunge und aller der Theile, die zum Geschmacke dienen, erfolgt, zu befördern. Die Flüssigkeiten werden dann saugend, oder auch durch allmähliges und schluckweises Einführen eingenommen. Denn bekanntlich bringen die zu rasch durchgehenden Getränke, die wir eilig verschlucken, gar keinen oder fast keinen Eindruck auf den Geschmackssinn hervor; und wir vermeiden auf diese Weise mit Willen, die Flüssigkeiten, deren Geschmack uns missfällt, (Medicin, Apozeme u. s. w.) zu schmekken. Man hat jedoch ohne hinlängliche Beweise behauptet, dass das Geschmacksorgan, und namentlich die Papillen der Zunge, unter dem Einflusse der schmeckbaren Körper anschwellen und in eine Art Erection geriethen, und dass dieser besondere Zustand des Organes, welcher die Ausdehnung seiner Berührungspunkte vermehre, bei der Wahrnehmung sehr in Anschlag zu bringen sey. Nach unserer Meinung aber dürfte es wohl zu zweifeln erlaubt seyn, ob *Haller* und *Blumenbach* jemals die Wirklichkeit dieser Erection dargethan haben, da sie sich der sorgfältigsten Beobachtung durch nichts zu erkennen giebt. Die auf den Geschmackssinn concentrirte Aufmerksamkeit modificirt seine Thätigkeitsweise, so dass man, wenn man die Nahrungsmittel oder die Getränke kostet, sie länger mit dem Munde in Berührung erhält, und diess absichtlich wiederholt.

§. IV. **Varietäten des Geschmackssinnes.** — Die Zartheit und die Ausdehnung des Geschmackssinnes bleiben sich keineswegs unter allen Umständen gleich. Es bedarf demnach der Geschmack, der bei der Geburt Null ist, der Erziehung; er bildet sich langsam, und bleibt ungeachtet der deutlichen Entwickelung seines ersten Agens in dem ersten Lebensalter sehr unvollkommen. Die kleinen Kinder lieben nur die süssen und zuckrigen Substanzen; allein sie schmecken so schlecht, dass man sie bekanntlich sehr leicht über den Geschmack täuschen kann, und dass es meistentheils hinlänglich ist, die Farbe der Dinge, die ihnen missfallen, zu verändern, um sie dahin

zu bringen, dass sie sie ohne Widerwillen nehmen. Die Unvollkommenheit des Geschmackssinnes dauert, obschon sie sich mit dem Alter vermindert, noch während der ersten Jugend fort. Es ist diess nicht die Epoche dieses Sinnes. Der junge Mensch isst mit Vergnügen, weil er Hunger hat, allein er zeigt sich in allem dem, was das Gesuchte in den Gerichten und Getränken betrifft, sehr gleichgültig. Der Geschmack erhält erst seine ganze Entwickelung im reifen Alter, und bekommt beim Greise, statt abzunehmen, eine neue Vollkommenheit; es scheint in der That, als ob der Greis dann vorzüglich durch diesen Sinn zu leben fortfahre. Die gewohnte Uebung des Geschmackes giebt ferner, wie bekannt, dem Chemiker, dem Destillateur, dem Koche u. s. w. eine seltene Genauigkeit in der Beurtheilung des Geschmackes einer Menge einfacher oder zusammengesetzter Körper; und tausend Geschmacksschattirungen, die uns für gewöhnlich entgehen, geben sich ihnen deutlich zu erkennen. Stumpft nun aber wohl, wie *Bichat* es behauptet, die Gewohnheit, indem sie das Urtheil über den Geschmack vervollkommnet, die Empfindung ab? Wir glauben nicht, und wenn es auch wahr ist, dass uns manchmal Nahrungsmittel, die wir zu häufig geniessen, zuwider werden, und dass man sie gern verändert, so kehrt man doch bald nachher zu ihnen zurück, ohne sie weniger gut zu finden. Es giebt selbst eine grosse Menge von ihnen, die wir nur durch die Kraft der Gewohnheit lieben lernen. Wer kennt in dieser Beziehung nicht den manchen Völkern, manchen Provinzen, manchen Familien ganz eigenthümlichen Geschmack? Und wer kennt nicht die seltene Ausdauer der meisten jener inveterirten Geschmacksarten, die uns von Kindheit anhängen, und die bewirken, dass eine Menge Dinge, die gewöhnlich nichts weniger als angenehm erscheinen, doch fortwährend bis zu unserm höchsten Alter uns angenehm bleiben? Blos der Missbrauch der starken geistigen Getränke, der sehr reizenden Nahrungsmittel und Gewürze stumpft den Geschmack ab, und macht ihn für die gewöhnlichen Geschmacksarten unempfindlich: diess zeigt sich besonders bei den fischessenden Völkern des Nordens, die, indem sie von faulen Fischen leben und rectificirten Alkohol geniessen, unsere Nahrungsmittel und unsere Weine geschmacklos finden. Die übermässige Entwickelung des Mundes bei den Negern fällt mit der Feinheit und Ausdehnung des Geschmackssinnes zusammen. Das Privilegium dieses Sinnes kommt ferner den in der Civilisation noch wenig vorgeschrittenen Völkern zu: da sie meistentheils genöthigt sind, selbst von den Nahrungsmitteln, die sie nicht ganz fertig bereitet finden, zu urtheilen, und sie demnach, um die Gefahr zu vermeiden, kosten müssen; so erheben sie sich gewissermassen nach *Grimaud* zu jener Sicherheit des Taktes, welche in diesem Falle die Thiere, welche in dem wilden Zustande leben, so ausserordentlich auszeichnet.

§. V. Wir wollen nun noch den Nutzen des Geschmackssinnes und die hauptsächlichsten Verbindungen desselben mit den übrigen Verrichtungen des Organismus untersuchen. Die Sinnlichkeit, gegen welche die menschliche Vernunft nicht immer genug verwahrt ist, ist zu allen Zeiten und in allen Lebensaltern einer der ersten an den Geschmackssinn geknüpften Vortheile. Es ist eine von den mächtigen und immer erhörten Lockungen, durch welche die umsichtige Natur die individuelle Erhaltung gebietet. Der Geschmackssinn, welcher blos durch die Analogie in der Organisation und der Thätigkeitsweise dem Tastsinne sich nähert, ist hinsichtlich des Zweckes mit dem Geruchssinne verbunden, so dass sie die gemeinschaftlichen Richter über die nützlichen Eigenschaften der Getränke und der Nahrungsmittel abgeben. Diese explorirenden Sinne dienen wesentlich der Verdauung. *Buisson* legt ihnen mit Recht den Namen ernährende Sinne bei. Sie bilden in der That unter den äusseren Sinnen eine besondere Klasse. Der Geschmackssinn ohne Verbindung mit der Intelligenz herrscht bei den rohesten Menschen, so wie bei den dümmsten Thieren vor. Seine Entwickelung und Feinheit stehen mit ihrer Gefrässigkeit und der niedrigen Stufe ihres Denkvermögens im Verhältnisse. Die vergleichende Anatomie bietet bei den Säugthieren nur wenig Ausnahmen von dieser Regel dar. Unter diesen letztern führen wir insbesondere die Cetaceen und die Pachydermen an, die sich durch ihre Dummheit auszeichnen, und die doch gar keinen, oder nur einen mehr oder weniger mangelhaften Geschmackssinn haben. Der Geschmack bleibt nicht im Gedächtniss; nichts erinnert, wie es uns wenigstens scheint, an die Geschmacksarten: der neue und der gegenwärtige Eindruck der schmeckbaren Körper weist blos die Fähigkeit nach, uns zu erinnern, dass sie uns schon bekannt waren. Eine Menge Thatsachen thun die innigen Beziehungen des Geschmackssinnes mit dem Magen und der Verdauung dar. Es ist selten, dass dieser Sinn etwas zulässt, was der Magen verwirft, und dass das, was ihm schmeichelt, uns nicht vom Nutzen sey. Sein Widerwille muss beachtet werden; denn man verdaut sehr schlecht, was man mit Widerwillen nimmt, und meistentheils wird es durch das Erbrechen bald wieder herausgeworfen. Der Widerwille für die gewöhnlichen Nahrungsmittel und die Verstimmungen des Geschmackssinnes folgen den meisten direkten oder sympathischen Störungen der Verdauung gewissermassen wie ihr Schatten. Diess beweisen der bittere, fade, salzige, eckelhafte, faulige Geschmack, welcher die Krankheiten des Magens und des

Darmkanales begleitet; und der widernatürliche Appetit nach solchen Substanzen, die für schlecht gehalten werden, oder eine unzulängliche oder verkehrte Ernährung gewähren, wie man ihn bei der Schwangerschaft, bei der Amenorrhöe, der Chlorose und Hysterie beobachtet. Die Wiederkehr des Geschmackes zu seinem natürlichen Zustande kündigt meistentheils die Wiederherstellung der Gesundheit an. Doch findet man ziemlich häufig, sowohl bei den Nevrosen des Magens, als bei der chronischen Reizung desselben und selbst bei seinen tiefsten organischen Krankheiten den Geschmackssinn in dem Zustande der vollkommensten Integrität. (Rullier.)

GESCHWUER, Ulcus; fr. *Ulcère*; engl. *Ulcer*. [Nach *Mason Good* das Genus XIII. in Ordn. IV. Dysthetica, Classis III. Haematica; die Species sind: Ulcus incarnans, U. vitiosum, U. sinuosum, U. tuberculosum, U. cariosum.] Man hat verschiedene Definitionen von dem Geschwüre gegeben, die aber nicht zulässlich sind, theils weil sie nicht für alle Arten dieser Krankheitsgattung passen, theils weil sie keine hinlängliche Scheidelinie zwischen den Geschwüren und den eigentlichen eiternden Wunden ziehen.

Wir definiren das Geschwür mit dem Professor *Chaussier* und mehreren ältern und neuern Pathologen als eine Continuitätstrennung in einem weichen oder harten Theile; mit Ausfluss von Eiter, Ichor oder Jauche, die durch eine örtliche oder allgemeine Ursache unterhalten wird, und die, so lange diese örtliche oder allgemeine Ursache nicht zerstört worden ist, stationär bleiben, sich ausdehnen oder nach einer temporären Heilung wieder zum Vorschein kommen muss.

Das wesentliche unterscheidende Kennzeichen zwischen Geschwür und Wunde liegt demnach in einem einzigen Umstande, der aber von der höchsten Wichtigkeit ist; die Wunde strebt nämlich zu vernarben und vernarbt auch spontan, wofern sie nicht der Einwirkung reizender Agentien ausgesetzt wird; das Geschwür bleibt stationär, dehnt sich aus oder kommt wieder zum Vorschein, weil eine mehr oder weniger leicht oder schwer zu erkennende örtliche oder allgemeine Ursache der Heilung entgegen steht; [denn Eiterung (Schwärung) und Jauchung (Verschwärung) sind, wie *Raimann* (Handb. der Pathologie. Bd. I. S. 249) sehr gut sagt, von einander verschieden, wie Genesung von Erkrankung, oder wie Bildung von Zersetzung, Organisirung von Zerstörung.] Wir geben gern zu, dass es nicht immer leicht ist, beim ersten Blicke manche alte und langsam heilende Wunden von manchen Geschwüren, die durch unbedeutende örtliche oder allgemeine Ursachen unterhalten werden, zu unterscheiden, und dass es ziemlich oft vorkommt, dass eine Wunde unter dem Einflusse von Luftveränderungen, Diätfehlern des Kranken, nicht sehr methodischen Verbänden oder der Entwickelung einer andern Krankheit u. s. w. zufällig den Charakter eines Geschwüres annimmt.

[Nach *Rust* (in dessen Magazin für die gesammte Heilkunde. Bd. I. H. 3. S. 512) ist das Geschwür: eine, durch Abnormität des Vegetationsprocesses herbeigeführte, Absonderung von Eiter oder Jauche aus einer, zur secernirenden Fläche sich verwandelnden, Organsstelle. — Nach *Langenbeck's* Definition (Nosologie, Bd. II. S. 295) ist Geschwür (Jauchung, Verschwärung, Exulceratio): Substanzverlust organischer Gebilde, der durch eine vitale, organische Thätigkeit verursacht worden ist, wo ein Missverhältniss im Stoffwechsel statt findet, die Aufsaugung stärker, als die Zufuhr des Bildungsstoffes ist, die fundamentalen Bedingungen der organischen Plastik so umgeändert sind, dass der Secretionsapparat in der Geschwürfläche keinen Bildungsstoff, sondern ein Fluidum absondert, welches von der schlechtesten Beschaffenheit ist, aus welchem keine neue organische Masse hervorgehen kann, welches man Ichor, Sanies nennt. *Chelius* giebt, indem er die früher von *Rust* in seiner Helkologie gegebene Definition mit der spätern obigen verschmilzt, folgende Definition vom Geschwür: es ist eine langsam entstandene Trennung organischer Theile, bedingt durch Abnormität des Vegetationsprocesses und verbunden mit der Absonderung einer ichorösen und saniösen Flüssigkeit und einer fortdauernden Zerstörung der Theile, in welchen es seinen Sitz hat.]

Wenn man die Geschwüre in Beziehung auf ihre Bildung untersucht, so findet man, dass die einen auf Verwundungen oder Excoriationen folgen, andere durch den Brand entstanden sind; dass sie oft die Folge von Abscessen und in manchen Fällen das Resultat einer wahren Erosion sind, von der man sich nur Rechenschaft geben kann, wenn man sie einer abnormen, interstitiellen Aufsaugung zuschreibt.

Wir bringen alle Geschwüre unter zwei grosse Abtheilungen; unter die erste rechnen wir diejenigen, die durch eine örtliche Ursache unterhalten werden; und in die zweite die, welche die Wirkung irgend einer innern Ursache sind.

Die Geschwürsarten der ersten Abtheilung sind folgende: 1) das fistulöse Geschwür; 2) das callöse Geschwür; 3) das varicöse Geschwür; 4) das fungöse Geschwür; 5) das verrucöse Geschwür; 6) das verminöse Geschwür; 7) das krebsartige Geschwür; 8) einige krebsige Geschwüre.

Die Geschwüre, welche nach unserer Meinung in die zweite Klasse gehören, sind: 1) das syphilitische Geschwür; 2) das scrophulöse Geschwür; 3) das herpetische Ge-

schwür; 4) das psorische Geschwür; 5) das scorbutische Geschwür; 6) das krebsige Geschwür; 7) das cachectische Geschwür.

Alle diese Geschwüre können so einfach seyn, als es mit ihrer Natur verträglich ist, allein sie sind auch der Complication mit einem Uebermasse von Entzündung, mit Hospitalbrand, mit Brand fähig; und diese Complicationen sind von einigen Pathologen für ausreichende Bedingungen angesehen worden, um noch andere Arten von Geschwüren aufzustellen, die sie mit dem Namen entzündliche, esthiomenische, phagedänische, fressende, schmutzige, cacoethische, brandige u. s. w. Geschwüre bezeichnet haben. Wenn wir auch ihrer Meinung nicht beipflichten, indem wir die übermässige Entzündung, den Hospitalbrand oder Typhus nosocomialis der Wunden, und den Brand als unterscheidende Kennzeichen mancher Arten von Geschwüren ansehen, so läugnen wir desshalb nicht, dass diese krankhaften Zustände häufig vorkommen, dass sie sehr gefährlich werden können, dass sie besondere und dringend zu erfüllende Indicationen darbieten, wie auch die Art Geschwüre, welche zufällig damit complicirt ist, beschaffen seyn mag. (Siehe diese Wörter.)

Die Geschwüre, welche man bösartige, fressende, phagedänische genannt hat, sind bei manchen Subjecten ausnehmend schmerzhaft; die Art dieses Schmerzes ist verschieden; es kann nämlich dieser Schmerz brennend, spannend, lancinirend, anhaltend, aussetzend u. s. w. seyn, wobei wohl zu bemerken ist, dass er nicht immer mit dem Entzündungsgrade der ulcerirten Oberfläche und der benachbarten Theile im Verhältnisse steht, dass er ziemlich oft von dem speciellen Charakter der Ursache des Geschwüres und in andern Fällen von Umständen, auf die diese Ursache und die Entzündung keinen Einfluss haben, abzuhängen scheint. Es lassen sich keine, auf diese Complication anwendbare und aus der Erfahrung genommene allgemeine, Regeln geben; manchmal weicht dieser Schmerz allgemeinen oder örtlichen, durch den plethorischen Zustand des Kranken, oder durch die Röthe und die Anschwellung des Geschwüres und seiner Ränder angezeigten, Blutentziehungen; bei andern Individuen werden die Fomentationen, die Bäder, die erweichenden Digestivmittel, die erschlaffenden, die narkotischen Mittel mit mehr Erfolg diesem Symptome entgegengesetzt. Man könnte viele Fälle anführen, wo dieser Schmerz in Folge der Anwendung eines, durch den Saburralzustand der ersten Wege nothwendig gewordenen Abführ- oder Brechmittels beseitigt wurde. Für specifisch gehaltene Heilmittel, wie z. B. die Mercurialpräparate für die syphilitischen Geschwüre, wirken bei einigen Subjecten beruhigend, bei andern aber vermehren sie den Schmerz; endlich giebt es Fälle, wo man seiner nur dadurch Herr wird und die Fortschritte der Verschwärung beschränkt, dass man die geschwürige Oberfläche entweder mit dem Glüheisen, oder mit einem kräftigen Aetzmittel, z. B. mit der Spiessglanzbutter oder dem concentrirten sauren salpetersauren Quecksilber desorganisirt.

Von den örtlichen Geschwüren. — Sie haben ihren Sitz in der äussern Haut, oder in den der Haut nahe gelegenen Schleimmembranen. Doch ist zu bemerken, dass die meisten Geschwüre in diesen Membranen nach ihrer Ursache in die zweite, von uns angenommene, Klasse gebracht werden müssen. Die örtlichen Geschwüre unterscheiden sich von einander hinsichtlich ihrer Lage, ihrer Weite, ihrer Tiefe, ihrer Form, der Flüssigkeitsquantität, die sie absondern, ihres Alters, der Beziehungen, die zwischen ihnen und dem Zustande irgend eines Eingeweides bestehen können, des günstigen oder schädlichen Einflusses, den sie auf den ganzen Organismus auszuüben scheinen.

Die meisten, durch eine örtliche Ursache unterhaltenen, Geschwüre finden sich an den untern Gliedmassen, wo diese schlimme Prädisposition durch ihren Gebrauch, durch ihre gewöhnliche Richtung, durch ihre Entfernung vom Herzen, durch die Verwundungen, welchen sie oft ausgesetzt sind, bedingt wird; und es sind diese Geschwüre im Allgemeinen schwerer zu heilen, als die des Stammes oder der obern Gliedmassen.

Die Weite und die Tiefe der Geschwüre sind sehr verschieden; einige nehmen beinahe die ganze Oberfläche oder den Umfang einer Gliedmasse ein, und dringen tief unter die Haut ein. Ihre Heilung geht immer sehr langsam vor sich; man kann sich aber leicht über die Weite und vorzüglich über die wirkliche Tiefe eines Geschwüres, die nur wegen der acuten oder chronischen entzündlichen Anschwellung, oder einer ödematösen Anschoppung, die in dem kranken Theile vorhanden ist, sehr beträchtlich erscheinen, täuschen lassen. Die Form der Geschwüre ist sehr verschieden; die, welche zu gleicher Zeit weit und rund sind, heilen langsamer als die, welche länglichtrund sind; man darf jedoch nicht daraus folgern, dass man, um eine schnellere Heilung zu erhalten, gut thun würde, oben und unten ein dreieckiges Hautstück hinwegzunehmen.

Die Menge des Eiters oder der Jauche, welche aus den Geschwüren kommt, steht nicht immer mit ihrer Ausdehnung im Verhältnisse; die einen eitern sehr reichlich; andere dagegen geben nur eine kleine Quantität Eiter; im erstern Falle können die Kranken schnell geschwächt, erschöpft, von schleichendem Fieber ergriffen werden; im letztern

erhält sich ihr allgemeiner Gesundheitszustand unverändert.

Das Alter der Geschwüre, die Beziehungen, welche man bei manchen Subjecten zwischen den Geschwüren und dem Zustande eines oder mehrerer Eingeweide beobachtet, der Einfluss, den bei manchen Individuen die Geschwüre auf den ganzen Organismus ausüben, haben seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Praktiker gefesselt und zu folgenden Fragen Veranlassung gegeben: muss ein veraltetes Geschwür nicht für ein zufälliges Aussonderungsorgan, [oder wohl richtiger Absonderungsorgan, an das sich die Natur gewöhnt hat, und] dessen Verrichtungen nicht ohne Gefahr unterdrückt oder dislocirt werden können, angesehen werden? Dürfte diese Gefahr nicht noch grösser seyn, wenn bei dem an dem Geschwüre leidenden Individuum die Leber, die Lungen, der Magen, der Darm, oder jedes andere Eingeweide der Sitz einer Anschwellung, einer chronischen Entzündung wäre? Würde nicht die nämliche Gefahr statt finden, wenn man das Geschwür bei einem habituell kränklichen Individuum, welches aber seit dem Eintreten der äussern Verschwärung sich einer guten Gesundheit erfreute, vernarben liesse?

Bei der Beantwortung dieser wichtigen Fragen muss man sich mehr an die Resultate der Erfahrung halten, als ihre Lösung in den Theorieen suchen, die nicht immer streng von den Thatsachen abstrahirt worden sind. Folgendes hat die Erfahrung dargethan:

Die veralteten Geschwüre, welche seit ihrer Entwickelung keinen erheblichen Einfluss auf irgend eine Verrichtung, auf irgend ein Organ gehabt haben, können ohne Nachtheil geheilt werden, wenn nur der Kranke zur Zeit ihrer Vernarbung einige Zeit hindurch ein etwas strengeres Regim als gewöhnlich befolgt, und wenn man leichte Revulsionen auf den Darmkanal durch Abführmittel bewirkt. Manche Praktiker halten selbst diese Abführmittel nicht immer für nothwendig.

Wenn die Geschwüre mit organischen Krankheiten, oder mit innern chronischen Entzündungen gleichzeitig bestehen, so dürfte es im Allgemeinen gefährlich seyn, sie vollständig zu heilen; [wenn man nämlich nicht im Stande ist, die innere oder allgemeine bedingende Ursache zu heben; denn wäre diess geschehen, so dürfte der Heilung des Geschwüres nichts im Wege stehen, ja sie pflegen dann sogar oft von selbst zu heilen.] Man muss sich dann blos bemühen, ihre Ausdehnung zu verringern, ihre Fortschritte zu verhindern, die Eiterung zu mässigen. Manchmal konnte man sie jedoch heilen und ihre Stelle durch ein Exutorium ersetzen; da aber dieses künstliche Exutorium nicht bei allen Subjecten die Stelle des geheilten Geschwüres vertrat und die innere Krankheit sich verschlimmerte, so wurde man genöthigt, mit einem Vesicator oder mit einem Aetzmittel das geschlossene Geschwür wieder zu öffnen. Die nämlichen Erscheinungen sind in Fällen, wo ein spontanes Geschwür einen günstigen Einfluss auf die Gesammtheit der Verrichtungen ausübte, beobachtet worden; und es sind folglich die nämlichen therapeutischen Regeln auf sie anwendbar. [Mit diesen Grundsätzen stimmen im Allgemeinen die Ansichten der vorzüglichern deutschen Wundärzte, z. B. *Rust's*, *Langenbeck's* u. s. w. insofern überein, dass man nicht blos bei dem Heilen constitutioneller Geschwüre, sondern auch bei dem Heilen veralteter Geschwüre, die örtlichen Ursprunges sind, und wo weder der übrige Organismus leidend ist, noch auf die Entstehung und Unterhaltung des Geschwüres einen Einfluss gehabt hat, an deren tägliche Absonderung aber sich die Natur durch die lange Dauer des Uebels so gewöhnt hat, dass dieselbe zum individuellen Normalzustande geworden ist, und dass daher die gänzliche Unterdrückung derselben nachtheilige antagonistische Wirkungen, und somit Störungen in den übrigen Organen zur Folge hat, äusserst vorsichtig verfahren müsse, und nur unter der Bedingung eines vicariirenden künstlichen Geschwüres wagen dürfe.]

1) Von dem fistulösen oder sinuösen Geschwüre. — Dieses Geschwür wird durch die Ablösung der mehr oder weniger verdünnten Haut unterhalten, oder es dringt auch tiefer zwischen Muskeln, die durch die Eiterung oder durch den Brand von einander isolirt worden sind, ein; in andern Fällen wird ihre Vernarbung durch die Entblösung einer Sehne, einer Aponeurose, einer Partie Periosteum oder Knochen verzögert oder gehindert. Manche Schriftsteller haben dieses Geschwür unter die Fisteln gerechnet, und wir haben bereits Gelegenheit gehabt, davon zu sprechen, als wir von dieser Gattung Krankheiten handelten. Wenn sich die Haut nur abgelöst hat, ohne verdünnt zu seyn, so erhält man ihre Vereinigung mit den darunter gelegenen Theilen durch Ruhe, methodischen Druck, mit denen man zuweilen reizende Einspritzungen [von Wein, verdünntem Alkohol, Vitriolgeist, Cantharidentinctur, einer Auflösung des Alkali, Salmiaks oder Phosphors, des Höllensteins, denen allen aber *Rust* Einsprizzungen von heissem Wasser vorzieht,] verbinden muss. Geht die Verdünnung der Haut so weit, dass ihre Vereinigung unmöglich wird, so muss man sie ausschneiden; sind die durch diese Excision im Grunde des Geschwüres blosgelegten Fleischgranulationen weich, schwammicht, so betupft man sie mit dem Höllensteine, oder mit einem andern Cathäreticum; hat man das Geschwür auf eine einfache Wunde mit Substanzverlust und Eiterung zurückgeführt, so wird dann für dasselbe die nämliche Verbandweise in Anwendung gebracht. Die Heilung ist schwieriger, wenn

das Geschwür zwischen Muskeln, die von einander isolirt sind, eindringt, vorzüglich, wenn die Kranken geschwächt, abgemagert sind und die Oeffnung des Geschwüres keine abhängige ist; man räth in diesen Fällen den Expulsivdruck, die künstlichen oder natürlichen mineralischen Douschen, das Anbringen einer Gegenöffnung, die Einführung eines Haarseiles, die Trennung aller Eiterherde, aller Sinus des Geschwüres an. Alle diese Mittel sind rationell; den Vorzug aber muss man denen unter ihnen zugestehen, deren Anwendung eben so viel Wahrscheinlichkeit des Erfolges darbietet, während es die Kranken wenigerem Schmerze und einer geringeren Gefahr aussetzt, und wir wiederholen hier, was wir in dem Artikel Fistel gesagt haben, dass oft die Kranken nur erst dann geheilt werden können, wenn sie ihre Kräfte und ihre Körperfülle wieder erlangt haben, und dass jede Operation, welche vor dieser Zeit unternommen würde, wenigstens unnütz seyn dürfte.

Wenn das Geschwür durch die Entblösung irgend eines fasrichten Gewebes oder einer Knochenpartie unterhalten wird, so muss man sich auf einen einfachen Verband beschränken und ruhig abwarten, bis die entblösten Theile sich exfoliirt oder mit Fleischgranulationen bedeckt haben.

2) Von dem callösen Geschwüre. — Dieses Geschwür, welches diesen Namen wegen der harten Anschwellung, welche die geschwürige Fläche umgieht, und auf der diese ruht, erhalten hat, nimmt meistentheils die Unterschenkel oder die Füsse ein. Man hat ihm auch den Namen atonisches Geschwür gegeben. *Everard Home* schreibt die Erscheinungen, die es darbietet, seinem Sitze in Theilen zu, die zu wenig Energie besitzen, um Fleischgranulationen von guter Natur zu bilden, es mag nun diese Atonie durch den Zustand der Theile selbst, oder durch die Constitution bedingt werden.

Man findet es häufig bei den Arbeitern, die gewöhnlich im Wasser, in Kloaken, in Erzgruben, in Kellern arbeiten; ferner bei denen, die, in weniger ungesunden Oertern beschäftigt, gewöhnlich sitzen oder aufrecht stehen, ohne zu gehen; die Greise leiden öfter daran, als die mannbaren, und diese wieder öfter, als die jungen Leute und die Kinder.

Die Ränder solcher Geschwüre sind hart, erhaben, bald bleich, bald bläulich, manchmal schwach roth. Sie sind glatt, oder mehr oder weniger gefurcht; die Oberfläche des Geschwüres ist ebenfalls glatt, blassroth, oder mit breiten, nicht sehr hervorspringenden, Fleischgranulationen bedeckt. Dieses Geschwür ist gewöhnlich unschmerzhaft, oder nicht sehr schmerzhaft. Die Menge des Eiters, die es liefert, ist im Verhältniss zu seiner Ausdehnung nicht sehr beträchtlich; dieser Eiter ist nicht sehr consistent, manchmal übelriechend; ist dieses Geschwür veraltet und tief, so findet man oft das Periosteum und selbst die in seiner Nähe gelegenen Knochen mehr oder weniger angeschwollen; ziemlich häufig ist es mit Varices complicirt. In den meisten Fällen ist dieses Geschwür die Folge einer Contusion, einer leichten Verletzung; es ist sehr zu Recidiven geneigt, vorzüglich wenn seine Narbe sehr ausgedehnt ist, und wenn die Kranken nach ihrer Heilung unvorsichtig ihre gewohnten Arbeiten wieder vornehmen. Es ist selten, dass dieses Geschwür nicht der Heilung fähig ist; es ist diess nur der Fall, wenn es sehr alt ist und eine sehr grosse Ausdehnung hat.

Der Professor *Boyer* schreibt die Erscheinungen, welche die callösen Geschwüre darbieten, der häufigen Aufeinanderfolge von Entzündungen zu, die nicht vollständig in Verhärtung übergehen konnten, und zu der Ansammlung und Verdickung der Lymphe in den Maschen des Zellgewebes Veranlassung gegeben haben.

Seine Heilmethode ist eine Folge dieser Ansicht. „Man lässt den Kranken das Bett hüten; bringt auf das Geschwür ein, mit einer einfachen Digestivsalbe bestrichenes, Plumasseau; bedeckt die Umgebungen mit einem Cataplasma von Leinsamenmehl, welches man mit einem Altheewurzeldecoct gekocht hat; man regelt das Regim und entfernt alle Ursachen der Reizung. Es werden sich bald die Härten erweichen; die Oberfläche des Geschwüres wird feucht werden und einen gutbeschaffenen Eiter geben; die Ränder werden geschmeidig und dünn werden; der Grund wird sich mit hochrothen Fleischgranulationen von einer natürlichen Consistenz bedecken; es wird die Vernarbung beginnen und rasche Fortschritte machen. Man kann bald die Digestivsalbe, womit man das Plumasseau im Anfange bedeckte, weglassen und statt seiner trockene Charpie einlegen; man muss aber den Gebrauch des Cataplasma lange Zeit und zwar so lange fortsetzen, bis die Callositäten der Ränder und der benachbarten Theile völlig verschwunden sind, und die natürliche Geschmeidigkeit der Theile vollkommen wieder hergestellt ist."

Die Compression passt diesem nämlichen Praktiker zu Folge bei der Behandlung der callösen Geschwüre nicht; ist aber nach der Heilung sehr gut geeignet, den Rückfall zu verhüten, indem sie die Narbe unterstützt und die Anschwellung der Gliedmasse verhindert. Ich habe Gelegenheit gehabt, in der Charité im Hôtel-Dieu in der Privatpraxis eine grosse Menge Kranker nach dieser Methode behandeln zu sehen; in den meisten Fällen hat sie sich wirksam bewiesen, manchmal in einem ziemlich kurzen Zeitraume, andere Male nach Verfluss einer sehr langen Zeit. Ist nun diese Methode, wie unser trefflicher Lehrer glaubt,

die einzige gegen diese Gattung von Geschwüren anwendbare? Es sind mehrere andere Behandlungsweisen in Gebrauch gezogen worden, von denen wir die hauptsächlichsten durchgehen wollen.

Die Alten machten, was auch noch einige neuere Wundärzte thun, oberflächliche und selbst tiefere Scarificationen in die Callositäten, um sie zu entleeren und ihre Zertheilung zu beschleunigen; sie wendeten zu gleicher Zeit die erweichenden und erschlaffenden örtlichen Mittel an. Diese ohne Nutzen schmerzhafte Methode, vorzüglich, wenn in den Rändern des Geschwüres eine acute entzündliche Spannung vorhanden ist, kann rationeller Weise nur in sehr seltenen Fällen in Gebrauch gezogen werden.

Man hat zur schnellen Heilung der atonischen Geschwüre sehr verschiedene Pflasterpräparate, besonders aber solche angerathen, in denen man mit Wachs, Harzen, Oel, Bleioxyden erregende aromatische Substanzen, z. B. den Kampher, die Benzoë, den Weihrauch u. s. w. verbunden findet. Ich habe diese Präparate die Heilung beschleunigen sehen, wenn sie, nachdem die Callositäten durch die erweichenden örtlichen Mittel erweicht worden waren, angewendet wurden.

Das Chlornatrum und der Chlorkalk sind, mit mehr oder weniger Wasser verdünnt, seit mehreren Jahren in einigen Pariser Spitälern und unter ähnlichen Umständen mit glücklichem Erfolge angewendet worden.

Eine schwache Auflösung von salpetersaurem Silber, oder auch eine Mischung von einem Scrupel salpetriger Säure mit 8 Unzen Wasser befördern nach *E. Home* bedeutend die Vernarbung dieser Geschwüre, und es behauptet dieser Praktiker, dass die durch die salpetrige Säure erhaltene Narbe weit fester, als die durch die andern Behandlungsweisen erlangte sey.

[*Rust* wendet, wenn die Zertheilung durch Empl. saponatum, mercuriale, Diachylon cum Gumm., oder eine Auflösung von Salmiak nicht gelingt, eine Auflösung des Tartarus emeticus an, die er mit einem Pinsel aufträgt. Eine einmalige Anwendung soll gewöhnlich schon hinlänglich seyn. — *Langenbeck* leisten gegen diese Geschwüre gewöhnlich die warmen ätherischen Fomentationen, wozu er Flores Chamomillae, Herba Menthae crispae und Herba Hyoscyami nimmt, und die er überhaupt bei einfachen, primären, idiopathischen Geschwüren sehr rühmt, in Verbindung mit einer ruhigen Lage, so treffliche Dienste, dass er höchst selten genöthigt ist, sich der zerstörenden Mittel gegen die callösen Ränder zu bedienen; sind aber die Callositäten zu bedeutend, zu sehr veraltet, so hält er das Wegschneiden mit einer Scheere für das beste Verfahren.]

Man hat ebenfalls mit glücklichem Erfolge die Frictionen mit, durch Speichel oder den Magensaft wiederkäuender Thiere verdünnten, Calomel in die Callositäten; die schwachen Frictionen mit dem Unguentum mercuriale; die Vermengung des rothen Präcipitats mit dem Unguentum rosatum oder basilicum, auf Charpieplumasseaux gestrichen, angewendet.

Eine andere Behandlungsmethode der callösen Geschwüre, die viele Anhänger, aber vielleicht auch eben so viele Gegner zählt, besteht in der Anwendung der kreisförmigen Compression. Diese seit langer Zeit gegen die varicösen Geschwüre empfohlene Compression ist in einigen Pariser Spitälern bei den callösen Geschwüren nur erst in Gebrauch gezogen worden, seit *Roux* ein Werk, welches den Titel führt: *Relation d'une voyage fait à Londres en* 1814; *ou Parallèle de la chirurgie anglaise avec la chirurgie française*, [deutsch mit einer Vorrede von *L. F. v. Froriep*, Weimar 1817,] herausgegeben hat; doch hat sie schon vor dieser Zeit Einer, Namens *Gaillard*, welcher sich noch in Paris befindet, mit glücklichem Erfolg bei den meisten Geschwüren der Unterschenkel in Anwendung gebracht. Statt seinen Kranken Ruhe zu empfehlen, zwingt sie *Gaillard* zum Gehen; er bedeckt die geschwürigen Oberflächen mit mehr oder weniger erregenden Pflastersubstanzen, und bedient sich der leinenen Binden, um die Compression nach der *Theden*'schen Methode, d. h. auf den Fuss und auf den Unterschenkel auszuüben. In England haben besonders *Whately* und *Baynton* die Compression gerühmt, verrichten sie aber nicht auf die nämliche Weise. Wir wollen die Verfahrungsweisen dieser beiden Praktiker nach *Samuel Cooper* beschreiben.

Whately wendet gewöhnlich ein Cerat an, von welchem der Lapis calaminaris einen Bestandtheil macht: Rec. Axung. porcin. depur. ℔ iij; Empl. plumbi ℔ j; Lap. calam. praep. ap. ℔ j. Mit dieser Formel verbindet *Whately* noch eine andere zu einem Cerat, welches weniger Oel als das Unguentum tripharmacum des alten Dispensatorium enthält, aber besser klebt; man streicht es auf Leinwand, oder auf Seide, oder auf Charpie; dieses Pflaster ist so mild, dass es niemals die Haut reizt: Empl. plumb. ℔. j; Axung. porcin. depur. ℥vj; Aceti ℥jv. Misce.

Die Binden sollen aus feinem, weichem, nicht sehr dichtem Flanell bestehen. Sie sollen fünf Ellen lang und drei Zoll breit für solche Personen, die dünne Unterschenkel haben, und sechs Ellen lang und drei und einen halben Zoll breit für solche Individuen, deren Unterschenkel umfänglich sind, seyn. Diese Binden müssen oft und blos mit warmem Wasser gewaschen und Behufs des Trocknens nur aufgehangen werden. Die Compressen dürfen nur die nöthige Länge haben, dass ihre Enden, wenn sie um den Unterschenkel gelegt wor-

den sind, sich berühren und keine Falte bilden.

Wenn man die Binde anlegt, so muss man den ersten Gang um den untersten Theil des Knöchels anlagern; der zweite kommt um den Fuss zu liegen; und der dritte muss den Fuss bis zu den Zehen einwickeln. Man führt hierauf die Binde um den Knöchel und die Fussbiege zurück, um den vierten Gang zu machen. Man muss zu gleicher Zeit den Gang, ohne ihn auf die Spitze der Ferse zu bringen, doch näher an diesen Theil anlagern, als man es mit dem ersten gethan hatte. Der fünfte muss über den Knöchel und nur einen halben Zoll höher, als der vierte zu liegen kommen. Der sechste, siebente, achte und neunte Gang müssen spiralförmig um die untere Hälfte des Unterschenkels [in einer genauen Entfernung von ¾ Zoll von einander] emporsteigen. Wenn man bis zu dieser Höhe gekommen ist, so müssen sich die Bindengänge in einer geringern Breite decken, und am untern Theile der Wade wird es gewöhnlich nothwendig, einen oder mehrere Umschläge zu bilden. Wenn die Binde bis zum Knie gelangt ist, so wird man ungefähr noch eine Elle übrig behalten, die man in weniger nahe an einander liegenden Spiralgängen bis zu dem untern Theile des Unterschenkels zurückführt, wo man sie mit einer Nadel befestigt.

In mehreren Fällen muss man die Binde oberhalb der Ferse anlegen. Man muss sie so tief als möglich um den Knöchel anlagern; von da soll der zweite Gang von der Fussbiege auf die eine Seite der Ferse gehen und über die andere Seite wieder nach der Fussbiege zurücklaufen; der dritte Gang soll aufs Neue um den Knöchel laufen, aber näher an der Ferse, als der erste. Man muss hierauf die Binde auf den Fuss zurückführen, um den vierten und fünften Gang damit zu machen; von da kommt man auf den Unterschenkel zurück, um den Verband, wie in dem vorigen Falle, zu vollenden.

Diese Binden müssen mit der grössten Sorgfalt angelegt werden, denn der Erfolg hängt von ihrer regelmässigen und methodischen Application ab. *Whately* versichert, dass man selbst in den schlimmsten Fällen so vortheilhafte Resultate davon erhält, dass jede chirurgische Operation, wenn die Geschwüre varicös sind, überflüssig wird. Wir wollen nun zu *Baynton's* Verfahren übergehen: man muss zuerst sorgfältig den kranken Unterschenkel abrasiren; ist die Eiterung sehr reichlich, sind die Geschwüre sehr gereizt, so kann ein zweimaliger Verband täglich nothwendig werden, was aber sehr selten der Fall ist. Das Sparadrap- oder das Klebpflaster muss mit Bleiglätte oder Diachylonpflaster, welches in ziemlich dünner Lage auf Leinwand oder Calicot gebracht wird, bereitet werden. Man schneidet Streifen von anderthalb bis zwei Zoll Breite und von einer solchen Länge, dass, nachdem das Glied umgangen worden ist, noch ein Ende von vier bis fünf Zoll übrig bleibt. Die Mitte des so beschaffenen Streifens muss auf den gesunden Theil der Gliedmasse, dem untern Theile des Geschwüres gegenüber, so angelagert werden, dass sein unterer Rand einen Zoll unterhalb des untern Randes des Geschwüres zu liegen kommt, und die Enden sich über diesem kreuzen, indem sie allmählig einen so starken Druck, als ihn der Kranke ertragen kann, ausüben. Die übrigen Streifen werden auf dieselbe Weise einer über den andern und so, dass sie sich mit der Hälfte ihrer Breite decken, angelegt, bis dass die ganze Oberfläche des Geschwüres und die Gliedmasse, wenigstens einen Zoll unterhalb und zwei oder drei Zoll oberhalb desselben, vollkommen bedeckt sind. Man muss hierauf Compressen von Leinwand oder Calicot auf den ganzen Unterschenkel und eine Rollbinde von dem Fusse, diesen mit eingeschlossen, an bis zu dem Knie anlegen.

Wenn die Theile sehr entzündet sind und die Eiterung sehr reichlich von statten geht, so muss man die Gliedmasse jedesmal, wenn sich die Wärme darin fühlbar macht, mit kaltem Wasser begiessen. Der Kranke kann sich dabei Bewegung machen; seine Schmerzen werden dadurch verringert und die Heilung wird schneller vor sich gehen.

Die Gegner dieser Verbandmethode behaupten, dass das Geschwür, da die Heilung mehr durch die gezwungene Annäherung der Ränder des Geschwüres, als durch die Bildung einer Narbe, die mit der wirklichen Ausdehnung der Verschwärung im Verhältnisse steht, erlangt wird, sehr leicht sich wieder öffnen müsse, sobald die Compression aufhöre. Dieser Einwurf ist ganz grundlos: das Geschwür heilt hauptsächlich durch das Einsenken seiner Ränder; die Narbe, die es bedeckt, wird weder gespannt, noch gezerrt; sie ist vielleicht fester als die, welche man durch die erweichenden Mittel, durch die Ruhe und die horizontale Lage erhält; und wenn es wahr ist, dass diese Narbe eine geringere Ausdehnung hat, so dürfte diess eher ein Vortheil, als ein Nachtheil seyn, weil gewöhnlich die Narben um so schwächer und zur Verschwärung um so mehr geneigt sind, als sie einen grössern Umfang haben.

Man hat noch auf einen andern Nachtheil des Gebrauches der Heftpflasterstreifen aufmerksam gemacht: dass sie nämlich oft Excoriationen auf der Haut in der Nähe des Geschwüres hervorbringen, und dass manche Subjecte keinen Gebrauch davon machen können, ohne dass sich bei ihnen Erysipelas einstellt. Die Excoriationen sind nur dann gefährlich, wenn sie in dem Verlaufe der Achillessehne liegen; an dieser Stelle verharren sie manchmal mehrere Wochen, bevor

sie heilen. Um die Entstehung dieser Verschwärungen zu verhindern, räth *Baynton*, ein schmales Stück dünnes, weiches Leder unter das Klebpflaster zu legen.

Wenn das Diachylum eine erysipelatöse Entzündung hervorbringt, so kann man statt seiner das Diapalm- oder das Nürnbergerpflaster in Gebrauch ziehen.

[Auch *Thomson* ist ein grosser Lobredner der *Baynton*'schen Methode. Er will sie jedoch in vielen Fällen dahin modificirt wissen, dass man die Heftpflaster nicht ganz um das Glied herumführen, sondern dieses blos zu zwei Dritttheilen damit umgeben solle, indem sie so hauptsächlich nur auf die Haut wirkten und nicht den allgemeinen Kreislauf in den Venen hemmten.

Langenbeck hält diese Methode nur erst dann indicirt, wenn das Geschwür auf dem Wege der Genesung, wenn es in die Verhältnisse einer eiternden Wunde getreten ist, wenn gesunde Granulationen, wie bei einer eiternden Wunde, hervorschiessen. Er sucht daher zuerst das Geschwür durch warme ätherische Umschläge auf diesen Standpunkt zu bringen, und ist diess gelungen, dann vertauscht er die Umschläge gegen die Compression durch eine Zirkelbinde und durch die Heftpflaster, wo sie ihm dann gute Dienste geleistet hat, indem sie nicht nur die Vernarbung beschleunigte, sondern auch besonders das Wuchern der Granulationen verhinderte. Je mehr aber das Verhältniss des Geschwüres von dem einer eiternden, mit Substanzverlust verbundenen, Wunde entfernt ist, je mehr die Vitalität gesunken, je stärker die verschwärende Aufsaugung ist, je mehr das Geschwür mit der Totalität in Connex steht, desto weniger hat er Vortheile davon gesehen. Unstreitig ist diese Bestimmung für die Anwendung der *Baynton*'schen Methode die rationellste.]

Zum Schluss dieser Betrachtungen über die callösen Geschwüre machen wir bemerklich, dass es bei ihrer Behandlung, so wie bei der der meisten andern chronischen Geschwüre nicht sehr rationell seyn würde, wenn man eine Heilmethode ausschliesslich befolgen wollte; dass man immer auf den Zustand der Fleischpartieen, auf die Quantität und die Qualität des Eiters, auf den Entzündungsgrad des Geschwüres und der benachbarten Theile Rücksicht nehmen müsse, und dass man häufig durch diese, von einem Tage zum andern veränderlichen, Umstände genöthigt wird, nach und nach mehrere verschiedene Methoden anzuwenden, um eine schnelle Heilung zu bewirken. Hierzu kommt noch, dass die Heilung oft durch die Regimfehler, welche die Kranken begehen, verzögert oder verhindert wird; dass in manchem Falle, wenn man sie zu einer lang dauernden absoluten Ruhe in einer horizontalen Lage nöthigt, die meisten ihrer Verrichtungen matter vor sich gehen und die Vernarbung des Geschwüres dann um so schwieriger zu erlangen ist. Man sieht leicht ein, was in dem ersten Falle für ein Rath zu geben ist; in dem zweiten sind nach unserer Meinung die lauwarmen Seifen- oder schwach aromatischen Bäder, und vorzüglich die Morgens und Abends über den ganzen Körper mit einem Flanell oder einer weichen Bürste gemachten trocknen Frictionen die besten Ersatzmittel einer thätigen körperlichen Bewegung, welche die Kranken nicht unternehmen können. *Lombard* hat in seinem *Traité des Plaies* Fälle angeführt, welche das Treffliche dieses bei der Behandlung einer grossen Menge chronischer Affectionen viel zu sehr vernachlässigten Mittels darthun.

3) Von den varicösen Geschwüren. — Die Geschwüre dieser Art sind nicht so häufig, wie die callösen, doch kommen sie sehr oft vor; sie haben fast immer ihren Sitz in den Unterschenkeln, manchmal auf der Rückenfläche der Füsse, seltener auf den Oberschenkeln. Man darf diese Geschwüre nicht mit den Verschwärungen, die sich auf den Geschwülsten bilden, die *J. H. Petit* varicöse Geschwülste nannte und die man seitdem mit dem Namen erectile Geschwülste, Blutschwamm u. s. w. belegte, verwechseln. Die Ursprungsweise der varicösen Geschwüre ist nicht immer die nämliche: bald folgen sie auf die zufällige oder spontane Ruptur eines Varix, oder auf eine leichte Verletzung der Haut, oder einer Narbe in einer, von varicösen Venen eingenommenen, Gegend, und deren Zellgewebe schon mehr oder weniger angeschwollen ist; in andern Fällen sind sie anfangs nur einfache Geschwüre, welche die Kranken vernachlässigen; mit der Zeit werden diese Geschwüre callös und die Anschwellung des Zellgewebes behindert den Kreislauf in den Venen, und es erweitern sich diese und werden unterhalb des Geschwüres in seiner Circumferenz und selbst unter seiner Basis varicös.

Die meisten veralteten varicösen Geschwüre müssen mit Callositäten complicirt seyn, und sind es auch wirklich. Die Ränder dieser Geschwüre sind gewöhnlich erhoben, bläulich, knotig; gewundene oder zu beulenartigen Geschwülsten agglomerirte varicöse Venen sind unter und im Umfange der Verschwärung und manchmal in der ganzen Länge der Gliedmasse und selbst längs des Oberschenkels vorhanden. Das Geschwür hat eine lividrothe Farbe, liefert nur eine mässige Quantität eines nicht sehr consistenten, blutigen Eiters; gewöhnlich ist es nicht sehr schmerzhaft, kann es aber im beträchtlichen Maasse werden, wenn es entzündet ist.

Das varicöse Geschwür ist nicht schwer zu heilen, macht aber noch häufigere Recidive, als das callöse. Will man die Heilung ohne Beihülfe chirurgischer Operationen erlangen, so

muss man, wie es der Professor *Boyer* sehr richtig angerathen hat, die Anschoppung, welche das Einsinken seiner Ränder verhindert, beseitigen, und den Einfluss der Varices auf den Kreislauf der Lymphe vermindern.

Wenn dieses Geschwür mit Entzündung complicirt ist, so muss diese Complication durch Ruhe in einer horizontalen Lage, durch erweichende Fomentationen, durch schwach zertheilende, erweichende Cataplasmen, und selbst in manchen Fällen durch Blutentziehung beseitigt werden. Ist diess geschehen, so behandelt man das Geschwür durch die Compression, entweder vermittels der Heftpflasterstreifen oder durch die Rollbinde. Wir haben diese beiden Methoden bei Gelegenheit der callösen Geschwüre beschrieben.

Der geheilte Kranke muss zur Verhütung der Ruptur der Narbe mit dem Gebrauche der Rollbinde fortfahren oder, wie *Wiseman* räth, einen Schnürstrumpf von Sämischleder oder feinem Zwillich tragen; die ledernen Strümpfe sind, so lange sie neu sind, geschmeidiger, elastischer, werden aber, wenn sie der Schweiss durchdrungen hat, hart. Bei den Zwillichstrümpfen findet dieser Uebelstand weniger statt, und sie lassen sich leichter reinigen.

Die von umfänglichen schmerzhaften Blutaderknoten begleiteten, hartnäckigen varicösen Geschwüre können durch eine Operation geheilt werden, welche darin besteht, dass man die Vena saphena interna entweder unterbindet oder quer durchschneidet, oder eine kleine Partie am obern Theile des Unterschenkels oder an dem untern Theile des Oberschenkels davon hinwegnimmt. Diese seit *Celsus* Zeiten bekannten, von *Paraeus*, *Dionis* angerathenen Operationen sind von vielen neuern Wundärzten verrichtet worden. Sie werden bei Gelegenheit der Varices beschrieben, so wie auch ihre Vortheile und Nachtheile erörtert werden. Hier bemerken wir nur so viel, dass sie, und zwar vorzüglich die Ligatur, ziemlich oft eine gefährliche Entzündung des Stammes der Vena saphena zur Folge haben, und dass die Kranken nicht so völlig, als man es behauptet hat, gegen die Wiederkehr der Verschwärung durch dieselben gesichert sind.

4) Von dem fungösen Geschwüre: man kennt es an folgenden Kennzeichen: seine Oberfläche ist mit breiten, abgeplatteten, manchmal von einander isolirten, öfter verschmolzenen, oder sehr nahe an einander stehenden, bald blassrothen, bald bläulichen, bei der Berührung nicht sehr empfindlichen Fleischgranulationen bedeckt, die einen nicht sehr consistenten Eiter liefern, dessen Quantität sehr verschieden ist: diese wuchernden Fleischgranulationen haben gewöhnlich eine breite Basis; manchmal sind sie gestielt. In manchen Fällen erreichen sie eine so beträchtliche Entwickelung, dass sie die Oberfläche der Geschwürränder um mehrere Linien überragen. Der fungöse Zustand entwickelt sich oft in den Geschwüren solcher Subjecte, die sehr lymphatisch sind. Die Entwickelung der Fungositäten wird durch den unzeitigen Gebrauch der erweichenden, erschlaffenden, örtlichen Mittel, der fetten Körper; durch eine zu reichliche oder zu wenig erregende Nahrung, durch den Einfluss der Feuchtigkeit, durch den Mangel an körperlicher Bewegung befördert. Von den symptomatischen Fungositäten, die man so oft in Fällen von Caries oder Necrose der Knochen, von Entblössung der fasrichten Gewebe beobachtet, darf hier nicht die Rede seyn. Man kann oft die Geschwüre, die nur mässig fungös sind, mittels der einfachen oder mit einer dünnen Bleiplatte, welche auf ihre Oberfläche applicirt und mit einer Rollbinde befestigt wird, ausgeübten Compression heilen. Der Dr. *Réveillé-Parise* hat neuerlich eine Denkschrift bekannt gemacht, in welcher er zahlreiche Fälle anführt, welche den Nutzen dieser letztern Verbandweise beweisen, deren Wirksamkeit sich uns bei mehreren Kranken bestätigt hat. Die bittern, aromatischen, adstringirenden Abkochungen, das Salzwasser, der Rhabarber, [die China, die Eichenrinde, der aromatische Kalmus, die Kamillenblüthen mit Myrrhe, Kampher und Opium,] in Pulverform, die aromatische Substanzen enthaltenden Pflaster, das Kalkwasser, ein Gemenge von Kalk und Oel, der Chlorkalk und das Chlornatrum, mit mehr oder weniger Wasser verdünnt, die Auflösung von schwefelsaurem Zink, die Auflösung von zwei bis vier Gran Lapis infernalis auf die Unze destillirten Wassers, die verdünnten mineralischen Säuren, die Aqua phagedaenica, der grüne Balsam von *Metz*, das Collyrium von *Lanfranc*, der calcinirte Alaun, der Höllenstein in Pulverform applicirt oder langsam auf die Oberfläche des Geschwüres gebracht, der rothe Präcipitat mit Unguentum rosatum oder nutritum, die von *Faure* empfohlene objective Cauterisation sind die hauptsächlichsten Mittel, die man zur Heilung der fungösen Geschwüre in Gebrauch zieht. Unter diesen Mitteln, die wir so aufgezählt haben, wie sie nach ihrer grössern Energie auf einander folgen, passen die einen, und zwar die erstern, wenn die Fungositäten nicht sehr entwickelt sind; die andern, wenn sie ein beträchtliches Wachsthum und Volumen erreicht haben.

Wenn die Fungositäten nicht sehr zahlreich und gestielt sind, so verfährt man kürzer und weniger schmerzhaft, wenn man sie ausschneidet und unterbindet, statt sie durch die Catháretica zu zerstören.

Sind die Fungositäten hart und schmerzhaft, so setzt man sie einer krebsartigen Entartung aus, wenn man sie häufig reizt. Diese Fungositäten müssen ausgeschnitten oder tief mit dem Glüheisen gebrannt werden.

Wird der fungöse Zustand der Geschwüre durch die lymphatische Constitution der Kranken unterhalten, so tragen ein stärkendes Regim, der mässige Genuss des Weines, die bittern Tisanen, die bittern Weine, die Eisenpräparate, die aromatischen trockenen Frictionen, der Aufenthalt in der Sonne, die Meerbäder kräftig zur Heilung bei.

5) Von dem verrucösen Geschwüre. — Ich bezeichne mit diesem Namen (dem man, wenn man ihn für fehlerhaft hält, einen andern unterlegen kann) Geschwüre, welche die Schriftsteller nicht besonders beschrieben haben, und die folgende Kennzeichen darbieten. Ihre Oberfläche besteht aus einer Menge sehr nahe an einander stehender, konischer Zotten von einer dichten Textur, die gewissermassen einem groben Baumwollsammete ähnlich sind; diese Vegetationen scheinen aus der Haut (Cutis) zu entspringen; die Epidermis, welche das Geschwür umgiebt, ist verdickt, callös und selbst hornartig, manchmal durch tiefe Fissuren getrennt. Aus diesen Geschwüren, die ich zweimal auf der Fusssohle, einmal am Unterschenkel, und einmal in der Leiste beobachtet habe, sickert in geringer Quantität eine fast farblose, übelriechende, klebrige Flüssigkeit hervor, die beim Vertrocknen eine dicke, harte, grauliche, sehr adhärirende Kruste bildet. Sie sind nicht sehr schmerzhaft oder selbst unschmerzhaft, und einer grossen Ausdehnung in die Breite fähig.

Diese ziemlich seltene Krankheit kennt man noch nicht recht. Eins von den Individuen, nämlich das, bei welchem das Geschwür seinen Sitz in der Fusssohle hatte, wurde durch die Hinwegnahme der geschwürigen Oberfläche geheilt; bei einem andern Subjecte, wo das Geschwür den nämlichen Sitz hatte, brachte die Hinwegnahme nur eine kurz dauernde Besserung hervor. Der Kranke, wo das Geschwür sich an dem Unterschenkel befand, wurde weder durch die Hinwegnahme, noch durch die mehrere Male wiederholte Cauterisation mit dem Glüheisen geheilt; der endlich, dessen Geschwür in der Leistengegend liegt, befindet sich noch in der Behandlung; er wird mit dem rothen Präcipitat in Schweinefett verbunden. Sein gegenwärtiger Zustand macht Hoffnung zur Heilung.

6) Von dem verminösen Geschwüre oder Wurmgeschwüre. — Dieses Geschwür sollte man vielleicht nicht für eine besondere Gattung ansehen. Die Gegenwart, oder die Entwickelung von Würmern auf einer geschwürigen Oberfläche ist nur eine rein zufällige und sehr seltene Complication. Man hat Darmwürmer in Geschwüren gefunden, welche mit dem Darmkanale communicirten. Man hat Insektenlarven in den geschwürigen Gehörgängen, in Wunden oder Geschwüren verschiedener anderer Körpertheile angetroffen, wenn diese Wunden im Sommer oder im Herbst sich selbst überlassen, oder seit langer Zeit nicht verbunden, oder mit unreiner Charpie oder Leinwand bedeckt waren. Waschungen mit Tabak-, China-, Quecksilberabkochungen, und Sorge für Reinlichkeit beseitigen schnell diese Complication.

7) Von den krebsähnlichen Geschwüren (Ulcerès cancroides). — Man belegt mit diesem Namen Geschwüre, welche die meisten Kennzeichen der krebsigen Geschwüre an sich tragen und doch eine andere Natur haben. Am häufigsten haben sie ihren Sitz in der Haut und in den Anfängen der Schleimmembranen; sie entwickeln sich im Gesichte öfter, als auf den andern Körpergegenden. Die Ränder und die Basis dieser Geschwüre sind hart, ungleich; ihre Oberfläche ist roth oder livid, graulich oder gangränös, bald glatt, bald runzlicht, ungleich; sie liefern einen scharfen, übelriechenden, ichorösen Eiter; manchmal sind sie trocken; diese Geschwüre sind schmerzhaft und manchmal fressend. Die in ihrer Nähe gelegenen lymphatischen Drüsen sind oft angeschwollen.

Alle Geschwüre können unter dem Einflusse einer zu reizenden Behandlung oder zu oft wiederholter Cauterisationen krebsartig werden. Die Diätfehler, der intensive Eingriff der Kälte oder der Wärme reichen manchmal hin, um einem einfachen Geschwüre diesen schlimmen Charakter aufzudrücken. Die häufig an Erysipelas, lebhaften Flechten leidenden Individuen, die cacochymischen Subjecte werden ziemlich oft auf diese Weise afficirt.

Man kann diese krebsartigen Geschwüre durch ihr bloses Aussehen von den wahren krebsigen Geschwüren nicht unterscheiden. Die von den bei ihrer Behandlung angewendeten therapeutischen Mittel erlangten vortheilhaften Resultate klären gewöhnlich bald die Diagnose auf.

Der scharfe Schmerz, die Hitze, die Spannung, welche oft diese Geschwüre begleiten, indiciren den Gebrauch der erweichenden, erschlaffenden, narkotischen örtlichen Mittel in Form von Fumigationen, Waschungen, Cataplasmen, Digestivis. Der frische Rahm, der Saft von Hauslaub, Lattich, Bilsenkraut, Schierling sind oft mit Erfolg angewendet worden. Die örtlichen Blutentziehungen sind ebenfalls empfehlenswerth. Wenn lebhafte Schmerzen den örtlich angewendeten Opiaten nicht weichen, so beweist sich zuweilen das Opium, innerlich verordnet, nützlich. Man hat krebsartige Geschwüre nach dem Gebrauche von Abführmitteln die Kennzeichen von einfachen Geschwüren wieder annehmen sehen.

Geschwüre, die durch den zu lange fortgesetzten Gebrauch des Quecksilbers krebsartig geworden waren, sind durch den Gebrauch der mit dem Opium verbundenen schweisstreibenden Mittel beseitigt worden. Zu krebsartigen Geschwüren entartete und übel be-

handelte syphilitische Geschwüre sind unter dem Einflusse rationeller mercurieller Behandlungen geheilt worden.

Endlich gelingt in manchen Fällen die Beruhigung des brennenden Schmerzes dieser Geschwüre und die Hemmung ihrer Fortschritte nur durch die Cauterisation ihrer Oberfläche; das saure salpetersaure Quecksilber und das Glüheisen verdienen in diesem Falle den Vorzug vor allen andern schorfmachenden Mitteln.

Von den Geschwüren aus innern Ursachen. — Unter den Geschwüren, die wir in die zweite Klasse gebracht haben, und deren wesentliches Kennzeichen nach den meisten Schriftstellern darin besteht, dass sie durch eine innere Ursache hervorgebracht worden sind oder unterhalten werden, giebt es einige, die nur temporär, wenn sie noch neu sind, eine örtliche Affection, die der Heilung durch eine örtliche Behandlung fähig ist, ausmachen. Die innere Ursache, welche ihre Entwickelung veranlasst hat, kann eine Zeit lang, deren Dauer verschieden ist, gänzlich in dem ulcerirten Gewebe concentrirt bleiben, und der Einwirkung der aufsaugenden Gefässe durch Umstände, von denen man sich schwer auf eine jeder Zeit genügende und unwiderlegliche Weise Rechenschaft zu geben vermag, entgehen. Die Thatsachen, welche man zur Unterstützung dieser Behauptung anführen könnte, bieten sich der Beobachtung täglich dar. Niemand wird vernünftiger Weise läugnen können, dass man eine gewisse Anzahl scrophulöser Geschwüre durch die Cauterisation oder die Hinwegnahme der geschwürigen Oberfläche radical heilt; dass man ferner die radicale Heilung mancher primitiver syphilitischer Geschwüre durch die Cauterisation, und selbst durch die antiphlogistische Methode bewirkt; allein die Erfahrung lehrt auch, dass diese Methoden häufig erfolglos bleiben und die Geschwüre ihnen trotzen; sie thut ebenfalls dar, dass eine grosse Menge Kranker, bei denen die Geschwüre unter ihrem Einflusse verschwunden sind, und die man für geheilt von syphilitischen Geschwüren hielt, nur zu oft die unglücklichen Opfer des Vertrauens, das sie in diese Behandlungsweisen gesetzt haben, geworden sind: nach Verfluss einiger Wochen, einiger Monate, manchmal nach mehreren Jahren kehrt die constitutionell gewordene Krankheit unter neuen Formen zurück, ergreift neue Gewebe, neue Organe, und veranlasst eine tiefe krankhafte Veränderung in dem ganzen Organismus.

Wenn ein Geschwür aus innerer Ursache durch eine ausschliesslich örtliche Behandlung zur Vernarbung gebracht worden ist, so kann keine Erscheinung den sichern Beweis liefern, dass die Heilung radical ist, dass das Uebel nicht wiederkehren wird; denn wahrscheinlich besteht noch in dem Subjecte, das daran gelitten hat, die Ursache, welche zu dieser Verschwärung Veranlassung gegeben hat. Diese Ursache bleibt latent, und wenn sie aufs Neue in Organen, die oft von dem primitiv afficirten sehr entfernt sind, ausbricht, so kann es geschehen, dass man sie entweder eine Zeit lang, während welcher sie grosse Störungen hervorbringt, verkennt, oder dass sie, indem sie durch eine lange Brütezeit eine grosse Intensität erlangt hat, mit einer ausserordentlichen Heftigkeit in den Geweben, die der Sitz ihrer desorganisirenden Thätigkeit geworden sind, zerstörend wüthet. Schon seit langer Zeit ist die wichtige Frage in Betreff der Existenz oder Nichtexistenz der constitutionellen Gifte und krankhaften Veränderungen in den festen und flüssigen Theilen, die man unter dem generischen Namen Cachexieen begreift, erörtert und durchgestritten worden, und es geht aus der tiefen Untersuchung dieser Frage für alle aufgeklärte und vorurtheilsfreie Praktiker das Resultat hervor, dass die Gifte vorhanden sind; dass ferner andere Ursachen, als die Gifte, die Säfte krankhaft verändern können; dass die Geschwüre, so wie die andern durch diese Gifte hervorgebrachten oder durch diese krankhaften Veränderungen der cirkulirenden Flüssigkeiten unterhaltene organische Störungen nicht das Resultat einer gewöhnlichen Entzündung sind; dass die Entzündung in diesen Fällen einen durch die Natur der veranlassenden Ursache bestimmten specifischen Charakter erhält, und dass die Behandlung nur in so fern, als sie auf die völlige Zerstörung dieser Ursache gerichtet ist, eine sichere Heilung bewirken kann.

Die syphilitischen, scrophulösen, herpetischen, psorischen, krebsigen, scorbutischen, arthritischen Geschwüre sind demnach in den meisten Fällen nur Symptome einer constitutionellen Affection, gegen die insbesondere die therapeutischen Mittel gerichtet werden müssen. (Siehe Krebs, Schanker, Herpes, Psora, Scorbut, Scropheln, Syphilis, Gicht.) Indessen muss in Beziehung auf die Behandlung dieser verschiedenen Geschwüre im Allgemeinen bemerkt werden, dass alle diese Geschwüre zufällig mit einer acuten, lebhaften, schmerzhaften, fieberhaften oder fieberlosen Entzündung complicirt seyn können. Diese zufällige Entzündung contraindicirt oft, so lange sie vorhanden ist, den Gebrauch der durch den specifischen Charakter des Geschwüres angezeigten innern und äussern therapeutischen Mittel. Diese Entzündung muss je nach ihrer Intensität, den Kräften des kranken Subjectes und nach der Natur der Einflüsse, denen es kürzere oder längere Zeit unterworfen ist oder bleiben muss, durch eine mehr oder weniger energische antiphlogistische Behandlung, während welcher die durch die Ursache der Krankheit angezeigte Behandlung einzustellen oder zu modificiren

ist, bekämpft werden; sobald aber diese Complication beseitigt worden ist, muss die Hauptbehandlung mit der nöthigen Vorsicht, dass man nicht eine neue Entzündung hervorruft, wieder vorgenommen werden.

Es bleiben uns nur noch einige Worte über das Geschwür zu sagen übrig, welches wir mit dem Namen cachectisches bezeichnet haben, und von welchem in keinem der allgemeinen Artikel dieser Encyclopädie gehandelt wird. Wir beiegen mit diesem Namen gewöhnlich atonische, bleiche, livide, manchmal saniöse, mehr oder weniger callöse oder mit Oedem complicirte, schwer heilbare Geschwüre, die man häufig bei Subjecten, die durch chronische Krankheiten, durch übermässige Strapazen, eine schlechte Nahrung, durch den Aufenthalt an kalten, feuchten, dunklen Orten, oder durch andere schwächende Einflüsse geschwächt worden sind, beobachtet. Diese zu gleicher Zeit durch örtliche und constitutionelle Ursachen unterhaltene Geschwüre werden gewöhnlich mit Erfolg durch die bittern und aromatischen Fomentationen, durch die erregenden, durch die Compression unterstützten, Pflaster behandelt. Allein diese örtliche Behandlung dürfte erfolglos bleiben, wenn man nicht damit den Gebrauch der Säuren, der Eisenmittel, der aromatischen Diuretica verbände, und vorzüglich, wenn es nicht gelänge, die Kranken dem Einflusse der Ursachen, die ihre Constitution herabgebracht haben, zu entziehen. (Marjolin.)

GESCHWULST, Tumor, fr. *Tumeur*, engl. *Tumour*. Jedes Mal, wenn ein widernatürlicher Vorsprung oder eine abnorme Anschwellung in irgend einem Körpertheile vorhanden ist, kann man sagen, dass eine Geschwulst zugegen sey; allein diese Volumvermehrung, welche bei einer so grossen Menge von Krankheiten zum Vorschein kommt, und die man vorzüglich so gewöhnlich bei den sogenannten chirurgischen Affectionen antrifft, muss meistentheils nur als ein Symptom angesehen werden, was allerdings mehr oder weniger wichtig ist; und nur in einer geringen Zahl von Fällen kann sie für ein specifisches Kennzeichen dieser verschiedenen Affectionen angesehen werden. Statt dessen haben fast alle Schriftsteller, die sich mehr oder weniger speciell mit den Geschwülsten beschäftigt haben, diesen Namen den meisten Affectionen gegeben, bei denen das natürliche Volumen des kranken Theiles eine merkliche Vermehrung darbietet, indem sie so unter einer und derselben Benennung, die von einander verschiedensten Dinge vereinigen. *Abernethy* hat die Verwirrung, welche vor ihm über diesen Punkt der Wissenschaft herrschte, zu beseitigen gesucht: nach seinem Vorschlage soll die Bedeutung des Wortes Geschwulst beschränkt und von nun an blos solchen Volumvermehrungen beigelegt werden, die aus neuen Productionen, welche keinen Theil der primitiven Zusammensetzung des Körpers ausmachen, hervorgehen. Die Ansicht *Abernethy's* scheint mir eine der glücklichsten zu seyn, und sollte allgemein angenommen werden. Ich glaube daher nicht besser thun zu können, als wenn ich hier seine nur wenig veränderte Definition, da sie die zweckmässigste ist, wiedergebe. Nach meiner Meinung sollte man nur die Krankheiten mit einer Anschwellung, welche durch die Entwickelung zufälliger Erzeugnisse, die ihr Analogon in den verschiedenen Geweben des Organismus haben oder nicht haben, in allen Fällen aber den Organen, worin sie sich entwickeln, fremd sind, entstehen, für eigentliche Geschwülste ansehen.

Wäre diese klare und genaue Definition eines Tages allgemein angenommen, so würde man nicht mehr als zu den eigentlichen Geschwülsten gehörend manche Affectionen ansehen, die man bis jetzt zu ihnen gerechnet hat, und die davon sorgfältig unterschieden werden müssen, wie z. B. die einfache Erweiterung, die Expansion, die Anschwellung eines Organes oder irgend eines Körpertheiles, sie mag nun von entzündlicher oder irgend einer andern Natur seyn; die Ausdehnung eines Organes durch widernatürliche Anhäufung der Materien, die im gewöhnlichen Zustande nur in geringer Quantität darin vorhanden sind; so wie die Anschwellung, welche durch die veränderte Lage dieses oder jenes Organes entsteht, welches, seine natürlichen Beziehungen verlassend, einen mehr oder weniger beträchtlichen Vorsprung an der neuen Stelle, die es einnimmt, macht u. s. w. Allein diese Ansicht hat sich noch nicht Platz gemacht, und wir sind dessbalb genöthigt, in diesem Artikel uns nach dem Gebrauche zu richten, indem wir zu den Geschwülsten, deren Geschichte gegeben werden soll, jene Gelenkaffectionen rechnen, die in der Wissenschaft noch unter dem Namen weisse Geschwülste, fungöse Geschwülste der Gelenke und Blutschwammgeschwülste bekannt sind: es wird sogar blos von diesen beiden Affectionen insbesondere die Rede seyn.

Eine gute Classification der Geschwülste müsste auf der genauen Kenntniss ihrer innern Natur beruhen, und in der That hat *Abernethy* nach diesen Principien die seinige, die übrigens unvollkommen und keineswegs genügend ist, aufstellen wollen. Allein einer Seits sind die Elemente, welche bei der Organisation der Geschwülste ins Spiel kommen, so verschieden, und können so zahlreiche Combinationen bilden, von denen viele trotz der neuen Fortschritte der pathologischen Anatomie noch unbekannt sind; und anderer Seits ist es so oft der Fall, dass diese Zusammensetzung der Geschwülste nur durch die anatomische Unter-

suchung, wenn sie von den Theilen, inmitten deren sie lagen, getrennt worden sind, erkannt werden kann, dass diese Classification mir bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft sehr schwer aufzustellen scheint. Diese Schwierigkeit wird noch durch die Umwandlungen vermehrt, deren die Gewebe, aus denen einige dieser Geschwülste bestehen, fähig sind: bieten z. B. nicht die fasrichten Körper der Gebärmutter, die fremden Körper in den Gelenken in den verschiedenen Epochen ihres Daseyns die deutlichsten Verschiedenheiten dar? [*Mason Good*, welcher die Geschwülste, hauptsächlich *Abernethy* folgend, definirt und classificirt, setzt sie als das Genus II, Emphyma, in Ordn. I, Mesotica, Classis VI, Eccritica. Die drei Species, welche nach ihm das Genus ausmachen, sind: Emphyma Sarcoma, Emphyma Encystis, Emphyma Exostosis.]

Nichts ist veränderlicher als die Gestaltung der Geschwülste: sie können alle bekannte Formen darbieten, sphäroidisch, abgeplattet, schwammartig, kegelförmig u. s. w., gestielt oder ungestielt seyn. Diejenigen, welche einen mehr oder weniger beträchtlichen Stiel haben, der übrigens durch die zu ihrer Ernährung, zu ihrem Wachsthume bestimmten Gefässe gebildet wird, die dann auch nur an einer einzigen Stelle ihrer Circumferenz eindringen, liegen am gewöhnlichsten an der Oberfläche der Organe, hauptsächlich in der Dicke der membranösen Organe oder unter denselben, z. B. in der Haut, den Schleimmembranen, den serösen Häuten u. s. w. Die ungestielten Geschwülste dagegen liegen mehr oder weniger tief in der Substanz unserer Organe verborgen, und die Gefässe, welche sie ernähren, dringen durch alle Stellen ihrer Circumferenz ein.

Manche Geschwülste sind ganz fest, andere enthalten dagegen nur Flüssigkeiten, und manche bestehen gleichzeitig aus festen und flüssigen Substanzen, deren Verhältniss übrigens in den verschiedenen Fällen verschieden ist.

Manche Geschwülste sind in besonderen Säcken oder Kysten eingeschlossen, denen man nur einen ganz mechanischen Ursprung hat zuerkennen wollen, indem man ihre Bildung durch das Uebereinanderliegen der Lamellen des benachbarten Zellgewebes zu erklären suchte, die aber am gewöhnlichsten früher als die Geschwulst selbst vorhanden sind, indem die Entwickelung dieser letztern nur in Folge der an der innern Oberfläche dieses zufälligen Sackes bewirkten Ausbauchung statt hat. Diese Kysten sind übrigens nicht immer zellig; es giebt deren auch schleimige, fasrichte, faserknorplichte, und einige, in deren Substanz man Verknöcherungspunkte antrifft u. s. w. Die durch die Flüssigkeiten gebildeten Geschwülste sind immer von einer solchen Hülle umgeben, die entweder eine einzige Höhle oder vielfache Höhlen bildet, die mit einander communiciren oder nicht communiciren. Die Abwesenheit oder die Gegenwart einer solchen Kyste dient seit langer Zeit zur Unterscheidung der Geschwülste in eingesackte und nicht eingesackte. (Siehe Balggeschwülste.)

Es giebt gewisse Geschwülste, die, obschon sie meistentheils in diesem oder jenem Organe vorkommen, sich doch ohne Unterschied in allen Theilen des Körpers entwickeln können, und es sind diess gewöhnlich solche, deren Entwickelung ein zufälliges Erzeugniss ohne Analogon im thierischen Organismus zum Grunde liegt, wie z. B. die scirrhösen, encephaloidischen, tuberkulösen Gewebe u. s. w.; andere Geschwülste dagegen scheinen diesem oder jenem Organe, oder Systeme von Organen besonders oder speciell zuzukommen; dahin gehören die hornartigen Erzeugnisse, die Warzen, die Vegetationen der Haut, die Polypen der Schleimmembranen, die serösen oder synovialen Geschwülste, die fasrichten Körper der Gebärmutter, die fungösen Geschwülste der harten Hirnhaut u. s. w. Die Organisation dieser letztern hat das Merkwürdige, dass sie oft viel Analogie mit der des Organes hat, auf welchem oder in welchem sie entsprungen sind.

Es würde von keinem besondern Nutzen seyn, wenn man das, was man über den Ursprung der Geschwülste weiss oder vielmehr denkt, aus einander setzen, von den Gesetzen ihrer Entwickelung sprechen und den Einfluss angeben wollte, den die in der Mitte oder in den Interstitien unserer Theile entwickelten Geschwülste, so wie diese Theile selbst auf einander ausüben; wesshalb wir uns dieser Erörterung enthalten zu müssen glauben.

Es müsste nun hier die besondere Geschichte der verschiedenen Arten von Geschwülsten gegeben werden; da aber die meisten von ihnen unter den verschiedenen Worten, durch die man sie am gewöhnlichsten bezeichnet, beschrieben werden, so haben wir uns nur noch mit den weissen Geschwülsten der Gelenke und mit den erectilen oder Blutschwammgeschwülsten zu beschäftigen.

Weisse Geschwülste, Tumores albi, fr. *Tumeurs blanches.* — Man hat diesen Namen gewissen, von einer mehr oder weniger beträchtlichen Anschwellung begleiteten, Affectionen der Gelenke gegeben, weil sie sehr lange Zeit ohne irgend eine krankhafte Veränderung in der natürlichen Hautfarbe bestehen können. Sie sind auch lymphatische Geschwülste genannt worden, weil nach einigen Schriftstellern die Lymphe bei ihrer Erzeugung eine sehr grosse Rolle spielt; und fungöse Geschwülste der Gelenke oder Gliedschwamm (Fungus articulorum) wegen der Vegetationen, der Fungositäten, welche das

benachbarte Zellgewebe des kranken Gelenkes darbietet.

Man muss bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft die eigentlichen weissen Geschwülste mit jenen Krankheiten mancher Gelenke, die unter dem Namen spontane Luxationen bekannt sind und die sich nur durch das Streben der kranken Gelenkflächen, sich zu dislociren, von ihnen unterscheiden, unter einem Gesichtspunkte vereinigen. Diese letztere Form der Krankheit, welche am Hüftgelenke am häufigsten vorkommt, findet auch in manchen andern Gelenken, z. B. in dem der beiden ersten Halswirbel, dem obern Gelenke der beiden Knochen des Vorderarmes u. s. w. statt.

[Diese letztere Form der Gelenkkrankheiten ist erst in neuern Zeiten, besonders von *Schreger* und *Rust* (Arthrokakologie), in ihr gehöriges Licht gestellt worden. *Rust* belegt die sogenannten spontanen Luxationen oder die Verrenkungen durch innere Bedingung mit dem Namen Arthrocace (von ἄρθρον, Gelenk, und κακος, schlecht, krank), und versteht darunter eine allmählig ausgebildete Abnormität des Gelenkes, welche eine vollkommene oder unvollkommene Abweichung der Knochenenden aus ihrer normalen Verbindung zur Folge hat. In *Rust's* Handb. der Chirurgie 1830, Bd. II, S. 304, wird sie als eine eigenthümliche Gelenkkrankheit, welche als versteckt entzündliches Leiden durch schleichende Form und Mischungsumänderung der Gelenktheile, eine von äusseren Gewalten zunächst unabhängige, völlige oder theilweise Verschiebung der articulirenden Knochenenden mit cariöser Zerstörung derselben herbeizuführen pflegt, definirt. Nach *Rust's* zahlreichen Beobachtungen können alle Gelenke ohne Ausnahme von dieser Krankheitsform ergriffen werden; (von *Schreger* wurde sie schon, wenn sie ihren Sitz im Schultergelenke hat, Omoalgie, analog gebildet noch Coxalgie, genannt), obschon ihre Erscheinungen sich bei der Coxalgie, oder nach *Rust* Coxarthrocace am deutlichsten aussprechen und am häufigsten Gegenstand der Behandlung werden.

Was nun die nächste Ursache und den Sitz dieser Krankheitsform betrifft, so hielt sich *Rust*, auf Analogie und Erfahrung gestützt, zu der Meinung berechtigt, dass dieses Leiden vorzugsweise an den Gelenkköpfen der Knochen sich manifestire, und diesem Gelenkkopfleiden viel häufiger eine Caries centralis (die sich anfänglich als ein rein dynamisches Leiden, nämlich als eine Entzündung der sehr gefässreichen Markhaut, Periosteum internum, Tela medullaris Blumenbacchii, mit der Tendenz zur Exulceration, und späterhin als eine Caries profunda centralis ausspricht), als eine Caries peripherica zum Grunde liege, die wohl öfter die Krankheit begründen kann, häufig aber auch lediglich nur die Folge anderer Vereiterungen, des Psoasmuskels, der Beckenknochen u. s. w., ist. Dass auch das ursprüngliche Leiden von den das Gelenk umgebenden Weichgebilden ausgehen könne, wie mehrere Schriftsteller, *Rust's* Ansicht entgegen, behaupten, will *Rust* ebenfalls nicht läugnen; allein dann habe man es ursprünglich mit einer andern Gelenkkrankheit, mit Gelenkwassersucht, Gliedschwamm u. s. w., aber mit keiner Arthrocace zu thun. (Handb. der Chir. S. 306.)

Dieser seiner Ansicht von der nächsten Ursache dieser Krankheitsform gemäss benennt sie *Rust*, wie schon gesagt, Arthrocace, insofern schon die Alten die Caries centralis der Gelenkköpfe, wiewohl ohne direkte Beziehung auf Exarticulatio spontanea, damit bezeichneten. Hiernach nennt er nun ferner diess Gelenkleiden an der Hüfte Coxarthrocace, an der Schulter Omarthrocace, am Knie Gonarthrocace, am Ellenbogen Olecranarthrocace, am Fusse Podarthrocace, an der Hand Chirarthrocace, an der Wirbelsäule Spondylarthrocace, am Schlüsselbeine Cleidarthrocace, was auch ziemlich allgemein Beifall gefunden hat.

Es lassen sich nach *Rust's* Erfahrung in dem ganzen Verlaufe der Krankheit vier, für die Praxis höchst wichtige, Perioden deutlich unterscheiden, die immer und unter denselben Erscheinungen sich aussprechen, mag auch die Ursache und der Sitz des Uebels noch so verschieden seyn.

Die erste Periode charakterisirt sich durch eine blos schmerzhafte Affection, besonders beim Gegeneinanderdrücken der knöchernen Gelenktheile fühlbar, manches Mal auch nur durch ein bloses Gefühl von Schwäche, ohne irgend eine bemerkbare Formverletzung des leidenden Gelenkes, und in diesem Zeitraume ist das Uebel noch rein dynamisch. (Stadium prodromorum, dolorificum, inflammatorium.)

In der zweiten Periode wird das Uebel organisch, und giebt sich nur als angehende Formverletzung durch Auftreibung und beginnende Ausweichung des Gelenkkopfes und davon abhängende Verlängerung des erkrankten Gelenkes kund. (Stadium subluxationis, prolongationis articuli.)

Während der sich immer mehr entwickelnden Caries tritt mit der gänzlichen Ausweichung des schon ganz entarteten Gelenkkopfes die Krankheit oft plötzlich in ihre dritte Periode (Stadium luxationis, exarticulationis), in der ihr mechanisches Verhältniss ganz

vollkommen ausgeprägt erscheint, und der dem Muskelspiele hingegebene Gelenkkopf, und mit ihm das leidende Glied, nach mannichfachen Richtungen verzogen wird.

Endlich werden in der höchsten Ausbildung der Krankheit alle noch bis jetzt verschont gebliebenen Gelenktheile mit ins Verderben gezogen, es tritt bösartige, profuse Eiterung ein, die sich durch die Weichtheile nach aussen Bahn bricht, von welchem Momente an die vierte Periode der Krankheit (Stadium ulcerosum) beginnt, unter Begleitung von Colliquationen und Zehrfieber meistentheils schnell verläuft, und gewöhnlich mit dem Tode endigt.

In wiefern nun dieses Grundbild aller hierher gehörigen Krankheitsformen sich in den verschiedenen Gelenken modificirt, wird im weitern Verlaufe dieses Artikels erörtert werden, und wir werden nicht verfehlen, das Mangelhafte oder Abweichende in der Darstellung des französischen Verfassers dieses Artikels durch die meisterhaften Beschreibungen dieser Affectionen von *Rust* zu ergänzen und zu bemerken.]

§. 1. Von den weissen Geschwülsten im Allgemeinen; engl. *White swelling*. — [Nach *Mason Good* Arthrosia hydarthrus Spec. IV, im Genus XII, Ordn. II. Phlogotica, Classis. III. Haematica.] Die weissen Geschwülste zeichnen sich von den meisten Krankheiten dadurch aus, dass sie keinen bestimmten und festen Sitz in diesem oder jenem Gewebe, in diesem oder jenem Organe haben: alle Partieen, die zu ihrer Bildung beitragen, und welche die beweglichen Gelenke umgeben, können entweder primitiv oder secundär der Sitz dieser Affection seyn, die bis jetzt ziemlich schlecht charakterisirt worden ist, und bei der man an die Stelle der Definition, die bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nur unvollkommen ausfallen kann, die Erörterung ihrer anatomischen Kennzeichen treten lassen muss: noch dürfte man nur die der letztern Perioden der Krankheit, die solcher weisser Geschwülste kennen, welche zu einem solchen Grade gediehen sind, dass sie die Amputation der afficirten Gliedmasse nothwendig machen, oder dass sie den Tod des Kranken bewirken können. Es ist in der That ausserordentlich selten, dass man die Natur und den Sitz der krankhaften Veränderungen in einer beginnenden weissen Geschwulst feststellen kann. Folgendes lehrt die anatomische Untersuchung in einer etwas vorgeschrittenen Epoche der Krankheit.

Pathologische Anatomie oder anatomische Kennzeichen. — Die Haut, welche das kranke Gelenk umgiebt, befindet sich oft in ihrem natürlichen Zustande, manchmal ist sie mattweisser, glatt und gespannt, vorzüglich wenn die Anschwellung sehr beträchtlich ist: ihre Continuität ist nur unterbrochen, wenn sich Eiteransammlungen, die sich in grösserer oder geringerer Tiefe gebildet haben, einen Weg nach aussen gebahnt haben; sie ist dann mit fistulösen Oeffnungen versehen, um welche sie herum eine violette oder bräunliche Färbung, oder wenigstens Verschwärungen, an denen sie Theil nimmt, darbietet. Das unter der Haut gelegene Zellgewebe befindet sich sehr oft in einem Zustande von vollkommener Integrität; nur ist es ziemlich dicht, und das Fett, welches es enthält, hat gewöhnlich eine deutlichere gelbe Farbe als im natürlichen Zustande. Die Muskeln sind eingesunken, haben ein geringeres Volum, eine bleiche grauliche Farbe, und sind wie mit Serum infiltrirt. Die Sehnen und die Aponeurosen behalten beinahe ihr gewöhnliches Ansehen, und obschon sie eine den Bändern sehr ähnliche Structur besitzen, so sind sie doch weit weniger verändert als diese letztern; manchmal sind sie jedoch etwas angeschwollen und erweicht. Das in den Interstitien der Muskeln oder auch unter ihnen gelegene Zellgewebe, ferner das, welches um die Ligamente herum liegt und der Gelenk- oder Synovialkapsel näher ist, bietet eine tiefe krankhafte Veränderung dar: es ist angeschwollen, compact, dichter als im natürlichen Zustande, hat eine grauliche Farbe, und scheint in eine scheckige Substanz degenerirt zu seyn. Inmitten dieses Zellgewebes findet man zuweilen kleine, mit Eiter oder saniöser Materie, oder einer gelblichen homogenen, mehr oder weniger dicken, und der tuberculösen Materie gleichenden Substanz erfüllte Heerde hier und da verstreut und mit dem Innern des Gelenkes communicirend oder nicht communicirend; in andern Fällen hat die in Rede stehende Krankheit von den Vegetationen, den Fungositäten, den Namen Fungus articulorum erhalten. Dieser fungöse Zustand des Zellgewebes kommt, wie es mir scheint, in den weissen Geschwülsten des Fusses häufiger als in denen der andern Gelenke vor. Wenn die Krankheit nur einigermassen Fortschritte gemacht hat, so sind die wie das sie umgebende Zellgewebe krankhaft veränderten Bänder verdickt, erweicht, und scheinen mit einer gallertartigen Flüssigkeit infiltrirt zu seyn. Die benachbarten grossen nervösen Stämme sind ebenfalls manchmal etwas krankhaft verändert, angeschwollen: hängen vielleicht von diesem Umstande die oft so lebhaften Schmerzen ab, welche die Kranken unterhalb des kranken Gelenkes fühlen? Die Venen sind erweitert und wie varicös. Das Innere des Gelenkes enthält manchmal eine grössere Menge Synovia, als gewöhnlich, und öfter eine saniöse, eitrige, röthlichte, von der mehr oder weniger tief krankhaft veränderten Synovialmembran ausgehauchte Flüssigkeit. Diese Membran, welche in manchen Fällen gesund erscheint, ist meistentheils sehr verdickt und röthlicht; ihre

innere Fläche ist, statt glatt und polirt zu seyn, runzlicht, ungleich, und bald in ihrer ganzen Ausdehnung, bald blos an einigen Stellen mit einer fungösen, körnichten, röthlichten, den Fleischgranulationen ähnlichen fungösen Substanz, als dem offenbaren Resultate einer intensiven und veralteten Entzündung, bedeckt: manchmal werden sogar durch die Zerstörung, die Verschwärung dieser Synovialmembran die von ihr bedeckten Theile blosgelegt. Wenn das kranke Gelenk Faserknorpel enthält, wie z. B. die halbmondförmigen Bänder am Knie, so findet man gewöhnlich keine Spur mehr von ihnen; indem sie durch eine krankhafte Aufsaugung meistentheils verschwunden sind. Die Ueberzugsknorpel bedecken noch manchmal die Gelenkenden der Knochen, und haben noch ihr gewöhnliches Ansehen, eine glatte und polirte Oberfläche; allein merkwürdiger Weise hat dann meistentheils die Krankheit ihre Verbindungsmittel mit den Knochen zerstört, so dass man sie mit der grössten Leichtigkeit in Form von Schalen davon trennt; in andern Fällen sind diese Knorpel gänzlich verschwunden; manchmal finden sich blos noch hier und da kleine verknöcherte und wie elfenbeinerne Ueberreste. Endlich sind mit Ausnahme einer geringen Zahl von Fällen die Knochen selbst mehr oder weniger krankhaft verändert; fast immer ist das Volum ihrer Gelenkpartieen vermehrt; ihr spongiöses Gewebe ist wie verschwunden, ihre zelligen Höhlen sind erweitert, vergrössert, und enthalten eine mehr oder weniger feste ölige Materie. Dieses Gewebe ist zu gleicher Zeit erweicht, gleichsam fleischicht, so dass ein Bisturi bis zu einer ziemlichen Tiefe eindringt, und man ihn mit vieler Leichtigkeit trennen kann. Diese krankhafte Veränderung der Knochen kann noch weiter gehen; manchmal sind durch die Caries Höhlen, mehr oder weniger beträchtliche Erosionen entstanden, oder auch Splitter oder Knochentheilchen abgelöst worden, die während des Lebens durch den Eiter, welcher die kranken Theile bedeckt und das Gelenk erfüllt, hinausbefördert wurden.

Ursachen. — Die weissen Geschwülste können in allen beweglichen Gelenken zum Vorschein kommen; einige aber leiden öfter daran als andere; es sind diess vorzüglich die charnierartigen Gelenke, und solche, die zu den häufigsten und ausgedehntesten Bewegungen bestimmt sind. Die Gelenke der untern Gliedmassen, welche das Gewicht des Körpers tragen, und den Distorsionen, den schlimmen Folgen des Fallens während des Gehens so ausgesetzt sind, werden desshalb öfter als alle andern von dieser Krankheit ergriffen. Sie entwickelt sich in allen Epochen des Lebens; doch kommt sie weit häufiger in der Jugend als im mannbaren Alter, und vorzüglich als im Greisenalter vor: denn man beobachtet sie bei den Greisen sehr selten.

Unter den Ursachen der weissen Geschwülste scheinen einige gleichzeitig sowohl auf das ganze System, als auf das kranke Gelenk einzuwirken; andere erstrecken ihre Thätigkeit nicht über dieses letztere hinaus: unter den erstern, die man allgemeine Ursachen nennen kann, müssen das scrophulöse und das rheumatische Leiden den ersten Rang einnehmen; fast allen weissen Geschwülsten, welche bei den jungen Subjecten zum Vorschein kommen, liegen die Scropheln zum Grunde, die oft zu gleicher Zeit in andern Theilen des Körpers Wirkungen veranlassen, an denen man sie nicht verkennen kann, während eine rheumatische Affection sich gewöhnlich in diesem oder jenem Gelenke festsetzt, nachdem sie nach und nach mehrere andere, aber auf eine weniger gefährliche und weniger dauernde Weise, ergriffen hat; das rheumatische Leiden bringt sehr oft die weissen Geschwülste hervor, welche sich bei den mannbaren oder bei den älteren Subjecten entwickeln. Die nämlichen Folgen haben auch manchmal der Scorbut und die Syphilis, obschon diese allgemeinen Affectionen, und vorzüglich die letztere viel mehr Neigung haben, ihren üblen Einfluss auf den mittleren Theil, als auf die in Contiguität stehenden Enden der Knochen zu richten. [Nicht selten liegt auch die Gicht dieser Krankheitsform als Ursächliches zum Grunde.] Endlich hat man auch noch unter die Zahl der allgemeinen Ursachen das Zurücktreten der Blattern oder der Masern, der Flechten, die Unterdrückung des Hämorrhoidal-, des Menstrualflusses, oder jeder andern habituellen Blutung gerechnet.

Die Ursachen, welche auf das kranke Gelenk selbst einwirken, und die man örtliche nennen kann, sind ziemlich zahlreich: die hauptsächlichsten sind die Wunden, die Contusionen, die Distorsionen, die bis zur Erschöpfung getriebenen Bewegungen, wie forcirte Märsche, angestrengtes Laufen u. s. w.

Symptome und Verlauf. — Die Krankheit kündigt sich gewöhnlich durch einen Schmerz an, der manchmal auf eine ziemlich umschriebene Stelle beschränkt ist, in andern Fällen die ganze Circumferenz des Gelenkes einnimmt, sich selbst längs der Sehnen und Aponeurosen verbreitet und, je nachdem die Krankheit anfangs ihren Sitz in diesem oder jenem Theile hat, oder auch einen mehr oder weniger acuten Verlauf hat, mehr oder weniger lebhaft ist. Manchmal ist er sehr schwach, oft aber so intensiv, dass er jede Art Bewegung verhindert. Zu gleicher Zeit, oder kurze Zeit nach seinem Beginn sieht man eine mehr oder weniger beträchtliche elastische und weiche, oder auch mit Härte verbundene Anschwellung, je nachdem sie nämlich den weichen Theilen, oder den Knochen, oder auch gleichzeitig allen Gelenkpartieen angehört, eintreten, die gewöhnlich an einer Stelle des Gelenkumfanges deutlicher ist, und eine runde

Form ohne Röthe der Hautbedeckungen annimmt; letztere, welche je nach dem Volum der Geschwulst mehr oder weniger gespannt sind, sind dagegen mattweiss und wie mit Firniss überzogen. Das kranke Gelenk kann gewöhnlich weder gänzlich gebogen, noch völlig ausgestreckt werden; es bleibt in einem permanenten Zustande von Halbbeugung, vermittels dessen die sämmtlichen Bänder und Muskeln beinahe gleichmässig erschlafft sind. Diese Erscheinungen treten bald deutlicher hervor, vorzüglich wenn die Krankheit sich selbst überlassen, und wenn das kranke Gelenk nicht in der vollkommensten Ruhe erhalten worden ist. Der gewöhnlich fortwährende Schmerz hört manchmal auf, um sodann mit grösserer Stärke wieder zu erscheinen: er ist nicht immer auf die Theile, die der Sitz des Uebels sind, beschränkt, sondern giebt sich oft in dem Gelenke, was unter dem kranken liegt, kund, und manchmal mit mehr Intensität als in diesem letztern. Diese besondere Erscheinung, welche unerfahrene Praktiker zum Irrthum über den wahren Sitz der Krankheit verleiten kann, kommt nicht, wie man es behauptet hat, den spontanen Luxationen des Oberschenkelbeines, wo sie am deutlichsten hervortritt, eigenthümlich zu, sondern man beobachtet sie auch sehr gewöhnlich bei den weissen Geschwülsten der übrigen Gelenke. In dem Maasse als die Krankheit älter wird, wird die Ernährung in der Gliedmasse, zu welcher das kranke Gelenk gehört, und welche täglich an Volum verliert, krankhaft verändert: diese Abmagerung lässt das Volum der Geschwulst noch beträchtlicher erscheinen, als es wirklich ist. Die in der Nähe der kranken Theile gelegenen oberflächlichen Venen nehmen an Umfang zu und werden varicös. Die lymphatischen Drüsen, durch welche die aus den leidenden Theilen ihren Ursprung nehmenden aufsaugenden Gefässe gehen, und hauptsächlich die Achsel- und Leistendrüsen schwellen ebenfalls an. In einer grossen Menge von Fällen haben die umfänglicher gewordenen Gelenkenden, während zu gleicher Zeit ihre Verbindungsmittel, die Bänder, erweicht oder zerstört worden sind, eine Neigung, ihre natürlichen Beziehungen zu verlassen, um neue einzugehen: an der Hüfte tritt der Kopf des Oberschenkelbeins aus der Gelenkhöhle; am Knie treten die Tuberositäten der Tibia hinter die Condylen des Oberschenkelbeines zurück; am Handgelenke macht die durch die Handwurzelknochen gebildete Convexität einen solchen Vorsprung nach hinten, dass die Hand übermässig gegen den Vorderarm gebeugt wird, und dass man, um sie in ihre natürliche Lage zurückzubringen, sie durch eine Schiene u. s. w. zu unterstützen genöthigt wird.

Wenn die Krankheit immer sich selbst überlassen geblieben ist, oder wenn bei einer eingetretenen methodischen Behandlung die Moxen noch nicht angewendet worden sind, so bilden sich bald um das angeschwollene Gelenk ein oder mehrere Abscesse, die sich durch die fortschreitende Verdünnung und durch die Verschwärung der Haut bald nach aussen öffnen, oder die man eröffnen muss: es entstehen dadurch unversiechbare Fisteln, es tritt eine mehr oder weniger beträchtliche Eiterung ein, und bald oder selbst noch vorher stellen sich allgemeine Zufälle ein, welche den Einfluss der Krankheit auf das ganze System darthun. Die Kranken verfallen bald in Erschöpfung, welche sowohl durch die reichliche Eiterung, als durch die anhaltende Dauer und Intensität der Schmerzen herbeigeführt wird; der Appetit verliert sich, die Verdauung geht schlecht vor sich, es tritt Husten ein, die Gesichtsfarbe verändert sich; die Abmagerung, der Marasmus machen täglich Fortschritte; die Kräfte verlieren sich; copiöse Schweisse, eine chronische Diarrhöe stellen sich ein; und das zu verlöschen drohende Leben kann gewöhnlich nur durch die Absetzung des kranken Theiles erhalten werden.

Der Ausgang der Krankheit ist jedoch nicht immer so gefährlich, die Natur siegt mit oder ohne Hülfe der Kunst in einigen leider nur zu seltenen Fällen über sie. Gelingt es, die Krankheit in ihrem Beginn vor der Erosion, vor der Exulceration der Gelenkflächen aufzuhalten, so kann das Gelenk zu seinem natürlichen Zustande zurückkehren und der Kranke den freien Gebrauch seiner Bewegungen erhalten; während eine Ankylose durch Verwachsung der Knochenenden das einzige Heil, das einzige Ziel ist, welches man zu erreichen suchen kann, wenn die Synovialmembran krankhaft verändert, wenn Eiter in dem Gelenke vorhanden ist, wenn die Knochen cariös sind u. s. w.

Die weissen Geschwülste, deren Verlauf und Fortschritte wir im Allgemeinen erörtert haben, entwickeln sich nicht immer auf die nämliche Weise, beginnen nicht immer an den nämlichen Theilen. Manche beginnen mit der krankhaften Veränderung der Bänder und des in ihren Zwischenräumen gelegenen Zellgewebes, was vorzüglich statt findet, wenn sie nach einer heftigen Distorsion, oder nach einer Distorsion, deren Folgen vernachlässigt worden sind, eintreten; andere, wie die meisten weissen Geschwülste von rheumatischer Ursache, fangen in den äussern Weichtheilen an; die einen wie die andern können in ihre letzten Stadien übergehen und die Nothwendigkeit der Amputation herbeiführen, ohne die Gelenkoberflächen auf irgend eine Weise krankhaft zu verändern. Unstreitig beginnt die Krankheit oft, ja öfter, als man gewöhnlich glaubt, in der in Folge heftiger und zu oft wiederholter Bewegungen gereizten Synovialmembran, oder auch durch die Wirkungen eines Falles, wo die beiden Gelenkflächen heftig gegen einander gedrückt worden sind: in diesem Falle ist das Gelenk der

Sitz von oft sehr lebhaften Schmerzen, bevor noch irgend eine Anschwellung in den äussern Weichtheilen und den Knochen vorhanden ist, und die Gelenkkapsel wird manchmal durch einen Erguss in Folge der vermehrten Aushauchung der Synovialmembran ausgedehnt. Endlich beginnen manche weisse Geschwülste offenbar in den Knochen, deren Gelenkenden oft merklich angeschwollen sind, bevor noch irgend eine Affection der äussern Weichtheile statt findet, ja oft sogar noch vor dem Eintritte der Schmerzen. Können die Knorpel primitiv afficirt werden? Diese Frage, welche manche Pathologen bejahend beantworten, scheint mir bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse schwer lösbar zu seyn.

Diagnose. — Schwerlich kann man eine weisse Geschwulst mit irgend einer andern Gelenkkrankheit verwechseln. Die Gelenkwassersucht, die man wohl auch weisse Geschwulst nennen könnte, weil sie keine Veränderung in der Färbung der Haut vorbringt, unterscheidet sich doch leicht von ihr durch die geringere Intensität des Schmerzes, durch die Möglichkeit der Bewegungen und vorzüglich durch die immer sehr deutliche Fluctuation der in beträchtlicher Quantität in der Synovialmembran angehäuften Flüssigkeit. Der acute Gelenkrheumatismus, welcher oft gleichzeitig mehrere Gelenke befällt, oder auch rasch von dem einen zu dem andern übergeht, der fast immer von ausnehmend heftigen Schmerzen, mit Röthe in der Haut und allgemeinen entzündlichen Symptomen begleitet wird, kann nicht für eine weisse Geschwulst gehalten werden. Der Irrthum wäre leichter bei dem chronischen Gelenkrheumatismus mit Anschwellung der Gelenktheile, und zwar um so mehr, als dieser Zustand nur der Anfang einer wahren weissen Geschwulst seyn könnte; allein dieser Irrthum würde für den Kranken keine übeln Folgen haben, da die in beiden Fällen anzuwendenden Mittel beinahe die nämlichen sind.

Man stösst auf mehr Schwierigkeiten, um zur Diagnose der Ursache, welche die Krankheit hervorgebracht hat, zu gelangen, eine Kenntniss, deren Erlangung indessen zur Befolgung der besten Behandlung wichtig ist, vorzüglich wenn sich vermuthen lässt, dass eine weisse Geschwulst Symptom einer allgemeinen Affection ist. Allein auch noch in diesem letztern Falle kann die Berücksichtigung der Lebensepoche, in welcher sich die Krankheit entwickelt hat, die so häufig in der Kindheit durch den Einfluss des Scrophelleidens verursacht wird, während der Rheumatismus, der Scorbut, die Syphilis u. s. w. sie gewöhnlich in einem spätern Alter hervorbringen, schon auf ihren Charakter schliessen lassen; und der Einfluss dieser oder jener Ursache wird noch deutlicher, wenn man bei der aufmerksamen Untersuchung der Umstände, die der Entwickelung der Krankheit vorausgingen, sie begleiteten oder ihr folgten, eine grössere oder geringere Zahl einer entweder syphilitischen, oder scorbutischen, oder rheumatischen, oder scrophulösen u. s. w. Diathesis eigenthümlich zukommenden Zeichen entdeckt.

Die Prognose ist im Allgemeinen schlimm; sie ist es aber nach dem Alter der Krankheit und der Natur der sie bedingenden Ursachen mehr oder weniger. Je neuer die Krankheit ist, um so mehr lässt sich eine Heilung hoffen, die übrigens niemals sehr schnell eintritt, und die wohlverstandenste und andauerndste Sorgfalt verlangt. Die scrophulösen weissen Geschwülste und vorzüglich die, welche in den Knochen ihren Anfang nehmen, sind unbestreitbar unter allen die gefährlichsten und am schwersten zu heilenden, meistentheils widerstehen sie hartnäckig allen Hülfsmitteln der Therapie; dessen ungeachtet heilen sie doch manchmal zur Zeit der Pubertät in Folge der glücklichen Veränderungen, die dann in dem ganzen Systeme vor sich gehen. Diejenigen, welche bei kräftigen Subjecten und in der Blüthe der Jahre zum Vorschein kommen, und denen das rheumatische Leiden, der Einfluss irgend einer äussern und örtlichen Ursache, oder das Zurücktreten einer Ausschlagskrankheit zum Grunde liegen, widerstehen nicht so oft wie die erstern der ihnen entgegengesetzten Behandlung. Was die syphilitischen weissen Geschwülste betrifft, so sind sie vielleicht unter allen die am wenigsten gefährlichen und hartnäckigen, weil man sie, wie alle die andern Folgen der Syphilis, durch ein kräftiges und fast immer sicheres specifisches Mittel bekämpfen kann.

Behandlung. — Nach alle dem, was vorausgegangen ist, kann man leicht abnehmen, dass die weissen Geschwülste am gewöhnlichsten eine innere oder allgemeine Behandlung erfordern, die bestimmt ist, den ganzen Organismus zu modificiren und der Natur der allgemeinen Ursache, deren Vorhandenseyn man vermuthet oder constatirt hat, angepasst ist. Je nachdem diese letztere scrophulös, syphilitisch, scorbutisch u. s. w. ist, wird man seine Zuflucht zu den antisyphilitischen, antiscorbutischen und antiscrophulösen Heilmitteln nehmen, die nach gewissen Regeln verordnet werden, deren Erörterung nicht hierher gehört, sondern in den Artikeln Scropheln, Syphilis und Scorbut, auf die wir verweisen, gegeben wird.

Die Krankheit mag nun von dieser oder jener Ursache abhängen, so bleibt die örtliche Behandlung fast immer die nämliche; sie ist beinahe ganz empirisch; wie es wohl auch bei einer Affection, deren innere Natur man nicht vollkommen kennt, und die gleichzeitig eine so grosse Menge verschiedener Partieen betheiligt, nicht anders seyn kann. Doch muss sie, je nachdem die Krankheit neu oder alt, acut oder chronisch, von mehr oder weniger

heftigen Schmerzen begleitet, oder nicht begleitet ist, verschieden seyn. Bald tragen in der That die weissen Geschwülste gewissermassen einen acuten Charakter an sich, ihre Fortschritte sind sehr schnell, und sie werden von sehr lebhaften Schmerzen, von einer beinahe entzündlichen Anschwellung begleitet; bald ist dagegen ihr Verlauf chronisch, die Anschwellung nimmt nur langsam zu und die Schmerzen sind nicht sehr intensiv. Die antiphlogistischen, die erweichenden Mittel, so wie alle die, welche die Reizung zu vermindern im Stande sind, müssen im erstern Falle angewendet werden; in dem letztern dagegen muss die Behandlung zertheilend und erregend seyn. Wie aber auch der Zustand, unter welchem sich die Krankheit zeigt, beschaffen seyn mag, so müssen die Kranken die strengste Ruhe beobachten; nur wenn die Krankheit auf dem Wege der Heilung ist, darf man dem Gelenke einige leichte Bewegungen, jedoch blos um die Ankylose zu verhüten, gestatten.

Um die lebhaften Schmerzen zu bekämpfen, den gereizten, congestiven Zustand zu mässigen, welche entweder auf eine anhaltende Weise, oder blos in Intervallen bei manchen weissen Geschwülsten statt finden, müssen die Kranken auf eine strenge Diät gesetzt werden; man kann einige allgemeine Blutentziehungen veranstalten, während man gleichzeitig mehr oder weniger reichliche, und je nach den Fällen, so wie auch dem Alter und den Kräften der Kranken mehr oder weniger oft wiederholte örtliche Blutentziehungen in Gebrauch zieht. Die Wirkung dieser ersten Mittel muss sodann durch den Gebrauch der erweichenden und narkotischen Mittel, die man auf alle mögliche Weise in Form von örtlichen und allgemeinen Bädern, Douchen, Linimenten, Frictionen, Fomentationen, Cataplasmen u. s. w. anwendet, unterstützt werden. [Wo das Uebel durch eine Zerrung oder übermässige Dehnung der Gelenkbänder, durch Stoss, Schlag oder sonstige Quetschung entstanden ist, sind in der ersten Periode auch kalte Fomentationen von Schnee, Eis, oder die *Schmucker*'schen Umschläge von Salmiak, Salpeter, Essig und Wasser von grossem Nutzen.]

Wenn, nachdem diese Mittel eine kürzere oder längere Zeit hindurch anhaltend gebraucht worden sind, weder Schmerz, noch irgend ein anderes Symptom von Reizung übrig bleibt, oder wenn gleich vom Beginn der Krankheit an nichts dergleichen vorhanden war, so muss man die gleich anzugebenden sogenannten zertheilenden oder erregenden Heilmittel in Anwendung bringen. Es giebt deren eine sehr grosse Zahl: die einen sind blose örtliche Applicationen, die andern, weit energischeren, sind von den eigentlichen Operationen entlehnt und verdienen den Namen operative Mittel. Unter den erstern giebt es einige, die nur den Namen zertheilende oder aufsaugende Mittel verdienen, und andere, welche auf der äussern Partie des Gelenkes, auf der Oberfläche der Haut selbst eine mehr oder weniger kräftige Erregung veranlassen, mittels welcher man den krankhaften Process, der in den tiefsten Theilen seinen Sitz hat, nach aussen zu versetzen hofft. Die gebräuchlichsten und die wirksamsten unter allen diesen örtlichen Applicationen sind die trocknen Frictionen mit einem, von Benzoë- oder Bernsteindämpfen durchzogenen, Flanell, die ammoniakalischen oder camphorirten Linimente, die von *Bell* empfohlenen Mercurialfrictionen, die auf eine solche Weise gemacht werden, dass sie keinen Speichelfluss erregen, [*Rust* sagt (Arthrokakologie. S. 94), dass sich ihm in der ersten Periode der Krankheit kein Mittel so wirksam bewiesen habe, als die äussere Anwendung des Mercurs. Gewöhnlich liess er 1, 1½ bis 2 Drachmen des Unguent. hydrarg. cinerei sowohl in das leidende Gelenk selbst, als auch in dessen nächste Nachbarschaft oder in das ganze leidende Glied einreiben, und hiermit so lange fortfahren, bis entweder das Uebel verschwunden war, oder der ausgebrochene Speichelfluss die fernere Fortsetzung verhinderte. Waren gleichzeitig heftige Schmerzen im Gelenke zugegen, so liess er vorläufig 10—20 Blutigel rund um das Gelenk herum ansetzen, oder er verband damit gleichzeitig allgemeine Bäder. Im weitern Verlaufe des Uebels liess er nebenbei wohl auch auf das angeschwollene schmerzhafte Gelenk selbst entweder das Ammoniakpflaster, oder mehrere Vesicatorien hinter einander auflegen, und so ist es ihm nicht selten gelungen, durch die Zusammenstimmung dieser Mittel schon sehr bedeutende Formveränderungen des kranken Gelenkes wieder auf den normalen Stand zurückzuführen. Es vermag selbst in den letzten Stadien der Krankheit die dann nothwendigen heroischen Mittel kräftig zu unterstützen, besonders wenn das Uebel aus rheumatischer, syphilitischer, gichtischer oder scrophulöser Ursache entstanden ist,] das mit Schwefel bepulverte Styraxunguent, schmelzende Pflaster, wie z. B. das Seifen-, Diabotanum-, Diachylum-, Vigo's Pflaster cum Mercurio, Bäder und Douchen von alkalischen oder von schwefelwasserstoffigen Wässern, die nach und nach über die ganze Oberfläche des Gelenkes angebrachten fliegenden Vesicatore, die *Autenrieth*'sche Salbe, deren Eingriff ausgedehnter als der des Vesicators und vielleicht auch wirksamer ist u. s. w.

Wenn es durch alle diese Mittel nicht gelingt, den Gang der Krankheit aufzuhalten, [was bei der Arthrocace gewöhnlich schon in der zweiten Periode nicht mehr der Fall ist,] wenn sich das Volum der Geschwulst nicht vermindert, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man sie von Zeit zu Zeit

misst, und wenn dagegen die Geschwulst beträchtlicher wird, so bieten die Mittel, welche wir operative genannt haben, nämlich das Aetzmittel, das Haarseil, die Moxa und die Cauterisation mit einem Glüheisen noch eine letzte und köstliche Hülfsquelle dar, die man ja nicht vernachlässigen darf. Diese letztern Mittel haben unter sich das Gemeinschaftliche, dass sie alle in dem Momente ihrer Application einen mehr oder weniger heftigen Schmerz verursachen, und sodann eine mehr oder weniger reichliche Eiterung hervorrufen. Durch den Schmerz wirken sie wie erregende Mittel, und durch den darauf folgenden reichlichen Erguss wie zertheilende. Das Aetzmittel und das Haarseil, die nicht so wirksam sind, wie die Moxa und das Glüheisen, werden auch nicht so oft angewendet. Das letztere wurde vorzüglich von den Alten in Gebrauch gezogen; wie sie, bedient man sich gewöhnlich eines platten oder olivenförmigen Cauteriums, welches man auf verschiedene Stellen des Gelenkes applicirt, oder eines weissglühenden Messers, welches man leicht über verschiedene Stellen der Geschwulst hinführt, so dass lange und schmale Schorfe entstehen, die sich nicht kreuzen dürfen und ziemlich weit von einander entfernt seyn müssen, damit der entzündliche Hof, welcher sich um einen jeden entwickelt, sich nicht mit dem benachbarten vereinigt. Diese Cauterisation, welche man die transcurrente nennt, ist die jetzt noch allein gebräuchliche. Die Moxa scheint mir von den eben genannten Mitteln den Vorzug zu verdienen, und muss nach meiner Meinung wegen des sehr lebhaften Schmerzes, den ihre Application veranlasst, so wie wegen der ziemlich intensiven Entzündung, die nach dem Abfalle der Schorfe eintritt, und der darauf folgenden sehr reichlichen Eiterung, wirksamer seyn. Man kann übrigens sehr leicht die Wunde in ein Cauterium umwandeln; nach meiner Ansicht aber ist es besser, die Vernarbung der Natur zu überlassen und sodann das nämliche Mittel aufs Neue in Anwendung zu bringen. Die Kranken fühlen sich gewöhnlich nach jeder Application der Moxa, deren mehr oder weniger oft wiederholter Gebrauch die Heilung herbeiführen kann, erleichtert. Uebrigens hat es mir geschienen, dass selbst dann, wenn die Moxa keine so glücklichen Wirkungen herbeiführt, sie doch verhindert, dass die Geschwulst ein zu beträchtliches Volum erlangt; sie macht auch die Bildung von Eiteransammlungen und folglich der fistulösen Geschwüre, die eine Folge davon sind, seltener.

[*Rust* giebt dem Glüheisen vor allen andern Mitteln den Vorzug. Um die durch dasselbe beabsichtigten Zwecke: eine durch sympathische Reizung der nächstliegenden Nerven zu veranlassende Aufregung der ganzen leidenden Partie und eine durch Erzeugung eines künstlichen Geschwüres hervorzubringende ergiebige Eiterabsonderung, am besten zu erreichen, bedient er sich eines Brenneisens mit prismatischer Form; bei der Coxarthrocace macht er vier bis fünf Brandstriemen, deren erste, fünf bis sechs Zoll lang, beinahe über die Mitte des Hinterbackens der leidenden Seite (nach dem Verlaufe des Hüftnervens) läuft, etwa einen starken Zoll entfernt, gegen die Hüfte zu eine zweite ähnliche, etwas kürzere Strieme, und eine dritte, oder wenn die Person erwachsen ist, auch noch eine vierte und fünfte, in gleicher Entfernung von der vorhergehenden, so jedoch, dass der vorletzte Streif gerade in der Tiefe hinter dem grossen Trochanter, wo man gewöhnlich bei dieser Krankheit die Fontanelle zu erzeugen pflegt, der äusserste und kürzeste hingegen mitten über dem gewöhnlichen hervorgetriebenen Trochanter eingebrannt wird. Das Eisen muss weissglühend seyn, denn je glühender es ist, desto schneller und weniger schmerzend wirkt es, (gerade wie es sich mit einem scharfen und stumpfen Messer verhält). Es muss daher zu jedem Striemen ein neues Eisen genommen werden. Man übereile sich auch nicht, denn ein flüchtiges Dahingleiten nutzt gar nichts. Man lasse das Eisen hinter dem grossen Trochanter am tiefsten einwirken, und verweile an dieser Stelle einige Secunden, ehe man den Striemen vollendet; und will man bei bereits vorhandener Caries und Erguss von vielen Flüssigkeiten in der Tiefe des Gelenkes später eine Fontanelle anbringen, so wende man das Eisen an dieser Stelle nach der vordern oder einer Seitenfläche hin um, und lasse es seiner ganzen Höhe oder Breite nach 6 bis 10 Secunden lang fixirt einwirken, wodurch eine Brandkruste erzeugt wird, die nach ihrer Lösung leicht in eine Fontanelle verwandelt werden kann, die 15 bis 20 Erbsen zu fassen im Stande ist. Bei Omarthrocace macht man mit denselben Vorsichtsmassregeln vier abwärts laufende Streifen von etwa 3 Zoll Länge und in gleicher Entfernung von einander, und lasse das Eisen an der vordern Fläche des Gelenkes zunächst der Achselfalte am tiefsten einwirken. Ganz auf gleiche Weise verfährt man bei Gonarthrocace, Spondylarthrocace u. s. w., bei dieser letztern macht man jedoch zu beiden Seiten der Wirbelsäule nur einen, mit dieser parallel laufenden, 5 bis 6 Zoll langen, Streifen, der der kranken Stelle zunächst, Behufs der länger zu unterhaltenden Eiterung und etwaiger Fontanelllegung, etwas tiefer eingebrannt wird. Die nach Abstossung des Brandschorfes eingetretene reichliche Eiterung bedarf zu ihrer Unterhaltung keiner weitern Kunsthülfe, und wenn das Leiden abnimmt, nur bis zur völligen Heilung der fortgesetzten Ruhe des Gliedes. Geht aber die hervorgerufene Entzündung und Eiterung zu Ende, bevor das Uebel der völligen Heilung entgegen geht, so muss man durch die bekannten Erregungsmittel, Unguent. di-

gestivum, U. elemi, Einstreupulver aus gleichen Theilen Canthariden und rothen Präcipitats u. s. w., den Entzündungs- und Eiterungsprocess aufs Neue anfachen, und der schnellen Vernarbung, besonders auch durch Legung einer Fontanelle, entgegen arbeiten.

Was die Fontanellen betrifft, so können sie sich in den ersten Stadien der Krankheit ebenfalls heilsam beweisen, und sie waren lange Zeit auf *Ford's* und späterer Monographen Anrathen die Hauptmittel in dieser Krankheit. Man legt sie dem Gelenke so nahe als möglich und gehörig gross, am besten vermittels des Lap. infernalis. *Brodie* verband, um die bei der Coxarthrocace so lästige Gonalgie zu beseitigen, mit der Fontanelle ein Haarseil, welches er durch die, das kranke Gelenk bedeckende, Haut der Leiste zog. Gegenwärtig aber hat, wenigstens in Deutschland, nach *Rust's* Vorgang das Glüheisen wohl allgemein bei dieser Krankheit den Vorzug erhalten, und man benutzt die Fontanelle mehr als blose Beihülfsmittel.]

Wenn alle diese Heilmittel erfolglos geblieben sind, und das Uebel fortwährend Fortschritte macht, so kann man die Kranken noch dem drohenden Tode durch die Amputation der kranken Gliedmasse, oder durch die Resection der Gelenkenden entziehen. (Siehe Resection.) Man muss aber mit der grössten Sorgfalt den Zustand der innern Organe untersuchen, bevor man diese Operationen unternimmt, und nur in dem Falle seine Zuflucht zu ihnen nehmen, wo man kein Symptom von jenen gefährlichen Affectionen, wie z. B. die Lungenschwindsucht ist, welche so oft die weissen Geschwülste begleiten, die durch den Einfluss der nämlichen Ursachen bedingt zu seyn scheinen, und man mag nun entweder eins von jenen extremen Mitteln in Gebrauch gezogen haben, oder nicht, so sehr zur Beschleunigung des Todes der Kranken beitragen, entdeckt.

§. II. Von den weissen Geschwülsten insbesondere. — Es wird nicht ohne Interesse seyn, wenn wir hier die merkwürdigsten Besonderheiten erörtern, welche die weissen Geschwülste in den verschiedenen Gelenken, wo sie zum Vorschein kommen, darbieten.

Weisse Geschwülste des Unterkiefergelenkes. — Glücklicherweise sind sie ziemlich selten, denn sie könnten der Ernährung Eintrag thun. Sie entwickeln sich vorzüglich im jugendlichen Alter; die Knochen, aus denen das Gelenk besteht, scheinen mehr von Necrose als von Caries ergriffen zu werden; oder es löst sich wohl auch manchmal der Condylus der Kinnlade ganz und gar ab. Auf die Heilung dieser Affection folgt gewöhnlich eine unvollkommene Ankylose, oder ein falsches Gelenk.

Weisse Geschwülste des Stammes. — Die Gelenke des Stammes haben zu wenig Beweglichkeit, als dass sie oft der Sitz dieser Krankheit werden könnten. Man beobachtet sie nur in dem Gelenke der beiden ersten Halswirbel, wo sie sich unter Formen zeigt, die sie den spontanen Luxationen sehr nähern. [Auch in den übrigen Halswirbeln, so wie in den Rücken- und Lendenwirbeln kann diese Krankheit, wenn auch weniger deutlich, vorkommen, und sie führt hier den Namen Pott'sches Uebel, oder Spondylarthrocace. (Siehe desshalb den Artikel Caries.)] Die Bewegungen des Kopfes werden schmerzhaft und beschwerlich; es tritt Anschwellung an dem obern Theile des Halses ein, die Bänder werden gleichzeitig mit den Knorpeln erweicht und zerstört, und die Knochen schwellen an, erweichen und corrodiren sich; die Gelenkflächen verlassen sich endlich gegenseitig, was ohne Verengerung des Wirbelkanales und ohne Druck des Rückenmarkes nicht statt finden kann. Diese Affection ist während des Lebens noch nicht so genau beobachtet worden, dass man ihre Ursachen angeben und die Zeichen, durch die sie sich von dem Pott'schen Uebel unterscheiden dürfte, erörtern könnte; allein ich erinnere mich, in dem anatomischen Kabinet des königlichen Gartens ein anatomisch-pathologisches Präparat, welches das Daseyn dieser, von Luxation des ersten Halswirbels auf dem zweiten begleiteten, Krankheit darthut, gesehen zu haben; und ich besitze selbst die Zeichnung eines solchen Präparats.

[*Rust* hat die Spondylarthrocace des ersten und zweiten Halswirbels bis zum Jahre 1817 bereits dreizehn Male selbst beobachtet, und es waren die Erscheinungen, die sie begleiteten, bei allen Individuen dieselben. Andeutungen dieser Krankheit finden sich schon bei den Alten, besonders bei *Hippokrates*, daher die Benennung Angina Hippocratis; ein klares Bild davon hat aber *Rust* entworfen.

Die Krankheit kündigt sich gewöhnlich in ihrem ersten Stadium durch schmerzhafte Affectionen des Halses an, die vorzüglich des Nachts, bei eintretender nasser Witterung, beim Verschlingen grosser Bissen, oder auch beim tiefen Einathmen beschwerlicher werden. Man kann das Uebel leicht für ein rheumatisches halten, da sich in der Mundhöhle nichts Krankhaftes zeigt, nasse Bähungen nachtheilig einwirken, trockne Wärme aber und rund um den Hals angebrachte Hautreize durch flüchtige Linimente, Blasenpflaster u. s. w. nicht nur die Schmerzen lindern, sondern auch oft scheinbar die Schmerzen gänzlich beseitigen. Es kehren aber die alten Beschwerden bald wieder zurück, oder es gesellen sich neue hinzu, mit denen sie abwechseln. Die eine Seite des Halses wird nämlich bei jeder Beugung des Kopfes gegen die Schulter hin schmerzhaft, und dieser mehr ziehende und spannende, als bohrende oder stechende Schmerz erstreckt sich gewöhnlich von der Gegend des Larynx

bis in den Nacken, und selbst bis in das Schulterblatt der scheinbar leidenden Seite. Der Verdacht auf Rheumatismus wird leicht wieder rege, da es selten an einer Gelegenheitsursache fehlt, aus der sich nicht jede Exacerbation des Uebels wieder erklären liesse, und dasselbe ärztliche Verfahren sich wieder wirksam beweist. Untersucht aber der, mit dem Sitze des Uebels vertraute, Arzt die Nakkengegend, so erregt ein etwas starker Druck mit dem Finger in der Gegend der Gelenkeinfügung des ersten oder zweiten Halswirbels einen heftigen, dem Kranken bisher ganz unbekannt gewesenen, Schmerz, der jetzt schon die wahre Natur des Uebels verräth, was um so wichtiger ist, als die Krankheit später nur äusserst selten noch heilbar ist.

Wird indessen, wie gewöhnlich, die Krankheit in diesem Stadium verkannt, so nehmen das erschwerte Schlingen und Athemholen, womit sich Heiserkeit der Stimme verbindet, immer mehr zu, und wechseln mit ziehenden Schmerzen in den Hals- und Nackenmuskeln ab, die sich zuletzt im Hinterhaupte zu concentriren scheinen, und durch jede Bewegung des Kopfes unerträglich werden. Endlich wird der Hals steif, und nun kündigt das Sinken des Kopfes gegen die eine Schulter hin mit etwas abwärts geneigtem Gesichte, in welcher Lage der Kopf unverrückt bleibt, das bereits eingetretene zweite Stadium des Uebels an. Diese Senkung des Kopfes findet nach der bisher schmerzhaft gewesenen Seite, und zwar gewöhnlich nach der rechten Schulter hin statt, weil zwischen den Gelenken linker Seits des Nackens sich meistentheils das Uebel befindet; und rührt von der Anschwellung und Auftreibung der Gelenkflächen des Hinterhauptes und Atlasses, oder jener zwischen dem Atlasse und dem Epistropheo her. In diesem Zustande und unter beständigem Wechsel der Zufälle, zu denen sich nicht selten auch ein eignes Gefühl von Spannung, Ermüdung und erschwerter Bewegung der ganzen, dem Sitze des Uebels entgegengesetzten, Hälfte des Körpers, und eine allgemeine Trübung des Gemeingefühls gesellt, bringt nun der Kranke noch mehrere Wochen, oft auch mehrere Monate zu, ehe die Krankheit ihr drittes Stadium erreicht, und die Hoffnung zur noch möglichen Genesung gänzlich vernichtet. Vor dem Eintritte dieses Stadiums findet wieder eine Remission aller schmerzhaften Zufälle statt, allein diese Besserung ist von keiner Dauer. Die Beschwerden kehren wieder zurück; der bohrende Schmerz in der Nackengegend und am Hinterhaupte wird anhaltender, erstreckt sich nicht selten bis in die Stirngegend, und bringt das Gefühl hervor, als ob der nun gerade stehende, unbeweglich auf dem steifen Halse sitzende Kopf wie mit einem gespannten Reife umgeben wäre. Endlich sinkt der Kopf etwas rückwärts und gegen die andere, gewöhnlich linke Schulter (oder bei einem doppelseitigen Leiden gerade nach hinten, gegen das Rückgrath) hin, und nimmt so die entgegengesetzte Lage von jener Stellung an, die er im zweiten Stadium hatte. Es findet nun keine andauernde Remission der bisherigen Zufälle mehr statt; das vorwaltende Gefühl von einer zu grossen Schwere des Kopfes, und die Nothwendigkeit, denselben in seiner nach rück- und seitwärts gebogenen Lage bei jeder Stellung des Körpers unverrückt zu erhalten, raubt dem Kranken jede Bequemlichkeit, und macht ihn der nöthigen Ruhe und des erforderlichen Schlafes verlustig. Auf der gesunden Seite ist die Lage unmöglich, auf der kranken sehr beschwerlich, auf dem Rücken noch am erträglichsten, jede Veränderung derselben aber mit den heftigsten Schmerzen verbunden. Will der Kranke sitzen, so unterstützt er den so steif als möglich gehaltenen Kopf mit einer oder beiden Händen, oder fasst sich selbst bei den Haaren, und hebt sich nun so mit der Brust gleichzeitig in die Höhe. Auf gleiche Weise verfährt der Kranke, wenn er sich wieder hinlegen will. Diese Unterstützung des Kopfes, die der Kranke selbst zu verrichten nie unterlässt, kann als ein pathognomonisches Zeichen dieser Krankheit betrachtet werden, was um so mehr Beachtung verdient, als es bei vielen Kranken schon in dem zweiten Stadium des Uebels sich einzufinden pflegt. Ein anderes Kennzeichen, welches in dem dritten, oft auch schon in dem zweiten Stadium der Krankheit über die wahre Natur des Uebels keinen Zweifel übrig lässt, ist ein ganz eigener Ausdruck von Schmerz im Gesichte des Kranken, der mit der Steifheit und Stellung des Kopfes einen ganz eigenen und so charakteristischen Habitus darstellt, dass, wer ihn nur einmal beobachtet hat, sogleich auf die wahre Quelle des Uebels geleitet wird. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich nun noch im fernern Verlaufe der Krankheit Ohrensausen, Betäubung, Schwindel, Krämpfe und Convulsionen, partielle Lähmungen, vorzüglich der obern Gliedmassen, gänzlicher Verlust der Stimme, Eiterauswurf, colliquative Schweisse und alle Zufälle des hektischen Fiebers. Nur äusserst selten bezeichnet eine Anschwellung der kranken Seite, die endlich durchbricht und fistulöse Geschwüre bildet, deutlich den Anfang des vierten Stadiums. Dagegen aber ertragen die meisten Kranken nicht den leisesten Druck mit dem Finger auf die obern drei Halswirbelbeine, weil dadurch die heftigsten Schmerzen erregt werden; und bei vielen hört man im letzten Zeitraume des Uebels ein deutliches Knarren und Reiben der obern Halswirbelbeine, so oft der Kopf in etwas gedreht wird. So bringt der Kranke nun oft noch Monate lang zu, und stirbt dann entweder unter den Erscheinungen der Tabes,

oder, was häufiger der Fall ist, plötzlich und unerwartet.

In den Leichen fand *Rust* immer dasselbe Resultat: zwischen dem Oesophagus und den Halswirbeln Erguss einer grössern oder geringern Menge, bald gutartigen, bald mehr jauchigen Eiters, den Schlundkopf mehr oder weniger excoriirt, und in der Nähe des Atlasses und Epistropheus die Beinhaut und die Gelenkbänder dieser Knochen zerstört. Immer war der ursprüngliche Sitz des Uebels zwischen den Gelenken des Hinterhauptes und Atlasses, zwischen diesen und dem Epistropheus; daher auch die cariöse Zerstörung an den Condylis occipitalibus, dann am Atlasse und Zahnfortsatze am stärksten angetroffen wurde. Nach plötzlichem oder unvermuthetem Tode fand er entweder den zerstörten Zahnfortsatz gänzlich abgebrochen, oder ein Blutextravasat aus der corrodirten Art. vertebralis, oder eine Ergiessung des Eiters in die Brusthöhle. Zwischen der festen Hirnhaut und der Arachnoidea und in den Hirnhöhlen findet man zuweilen eine bedeutende Menge Wasser ergossen. Am Hinterhauptsloche, welches zuweilen bedeutend verengert ist, fand *Rust* da, wo die harte Hirnhaut über den Zahnfortsatz zum Rückenmarke geht, die Markscheide livid, blau, brandig und durchlöchert, die Hirnsubstanz und das Mark selbst alienirt.

In seltenen Fällen hat die Alles vermögende Natur auch diese Krankheit in ihrer höhern Ausbildung bezwungen, denn man hat vollkommene Ankylose und Verwachsung des Atlasses mit dem Hinterhaupte gefunden, wo die Verengerung des Wirbelkanales so beträchtlich war, dass man keine Federspule einbringen konnte. Solche und ähnliche Fälle beweisen, dass der Druck, der eine Verschiebung des Kopfes vom ersten Halswirbel auf das Rückenmark veranlasst, vorzüglich dann nicht immer tödtlich sey, wenn er allmählig und unmerklich geschieht, wie es der Fall bei einer spontanen Luxation ist; wesshalb der Arzt niemals verzweifeln darf, sondern der Natur in ihrem immer regen Heilbestreben durch ein zweckmässiges Heilverfahren entgegenkommen müsse.]

Weisse Geschwülste der obern Gliedmasse. — *a*) Diese Krankheit kommt manchmal bei den scrophulösen Kindern, vorzüglich am Brustbeinschlüsselbeingelenke, vor, welches zu oberflächlich liegt, als dass man sie daselbst verkennen könnte. Die Behandlung ist hier ganz die nämliche, wie an allen andern Stellen. Vielleicht könnte man in den gefährlichsten Fällen mit Erfolg die Resection der Gelenkflächen verrichten, die, so viel ich weiss, noch niemals unternommen worden ist.

b) Das Gelenk des Oberarmbeines mit dem Schulterblatte ist ziemlich oft der Sitz weisser Geschwülste, die einen sehr beträchtlichen Grad erreichen können, ohne dass an der Schulter eine beträchtliche Anschwellung vorhanden ist, weil die Anschwellung der Gelenktheile durch die dicken und zahlreichen Muskeln, welche das Gelenk umgeben, maskirt wird. Es findet hier keine Neigung zur Dislocation der Gelenkflächen statt. Diese Krankheit scheint mir beim männlichen Geschlechte häufiger, als beim weiblichen vorzukommen, und sich vorzüglich bei solchen Individuen, deren Geschäft sehr häufige und sehr ausgedehnte Bewegungen des Armes erfordert, wie bei den Schmieden, zu entwickeln. Aus dem nämlichen Grunde beobachtet man sie am rechten Arme öfter, als am linken. Die Disposition des Gelenkes und der dicken Muskeln, die es bedecken, ist eine solche, dass, wenn entweder in dem Gelenke oder in dem benachbarten Zellgewebe Eiterung entsteht, der Eiter, statt sich an der Schulter Bahn nach aussen zu brechen, seinem Gewichte folgend am Oberarme und selbst bis zum Ellbogengelenk hin Ansammlungen bildet, die wahre Congestionsabscesse sind. Die Wundärzte stimmen über den Nutzen der Resection des Kopfes des Oberarmbeines, wenn sich die Krankheit nicht über die Gelenkhöhle des Schulterblattes erstreckt, überein; doch könnte man allenfalls auch einen Theil des Schulterblattwinkels hinwegnehmen.

[Omarthrocace. — Hat die Arthrocace ihren Sitz im Schultergelenke, so kündigt sie sich in ihrer ersten Periode weit beständiger, als im Hüftgelenke durch Schmerz an, der sich nicht selten blos auf den Gelenkkopf beschränkt, öfter aber sich auch durch heftige, flüchtige Stiche äussert, die in der Nähe der Achselhöhle von der vordern untern Seite des Schultergelenkes ausgehen, an der innern Fläche des Oberarmes bis zum Ellbogenbuge herabschiessen, vorzüglich des Abends und während der Nacht sich stärker und häufiger, als am Tage einstellen, und durch einen gelinden Druck auf den Gelenkkopf, besonders an der Achselhöhle nach vorne zu hervorgerufen werden. Dabei klagt der Kranke über ein Gefühl von Ermüdung in der ganzen leidenden Gliedmasse; besonders aber im Oberarme, an dem sich übrigens weder Röthe, noch Geschwulst, noch ein sonstiger Formfehler entdecken lässt.

Nach mehreren Wochen oder Monaten, während welcher Zeit das Gefühl von Ermüdung bis zur Lähmung geht, und die Schmerzen so heftig geworden sind, dass sie selbst durch den Druck der Kleidungsstücke hervorgerufen werden, deuten folgende Symptome, die sich allmählig ausbilden, klar die zweite Periode an. Der im Ellbogengelenke etwas gebogene, vom Körper etwas abstehende, Arm, den der Kranke gewöhnlich in einer Schlinge tragen muss, kann ohne Vermehrung der Schmerzen nicht bewegt werden. Dabei ist er abgemagerter und schlaffer, als der ge-

sunde. Die Schulterhöhe steht im Vergleich zu der andern um einige Linien tiefer, und hat ihre abgerundete Gestalt verloren; dagegen erscheint aber, vermöge des nach aussen gedrängten Kopfes des Oberarmbeines, der Querdurchmesser des Gelenkes etwas grösser. Die hintere und vordere Hautfalte der Achselhöhle stehen tiefer, als am andern Arme, und zwischen ihnen erscheint die Achselhöhle durch den offenbar aufgetriebenen Kopf des Oberarmbeines und durch die leicht fühlbare Geschwulst der übrigen Gelenkgebilde voller und weniger vertieft. Der Ellbogenhöcker der kranken Seite steht gleichfalls tiefer, als der der gesunden Seite, und das ganze Glied erscheint verlängert.

Bleibt nun die Krankheit, die durch kräftiges Einschreiten der Kunst während ihrer zweiten Periode noch gehoben werden kann, sich selbst überlassen, so geht jener Zustand von Subluxation endlich unter Zunahme aller Zufälle in wirkliche Ausrenkung über. Unter der immer mehr hervorragenden Gräthenecke fühlt man einen leeren Raum; in der Achselhöhle findet man dagegen den herabgesunkenen Gelenkkopf. Die Verlängerung des Gliedes wird immer deutlicher, und jede Bewegung desselben theils durch die abnorme Stellung und Anschwellung der Gelenkgebilde, theils durch den heftigen Schmerz, den sie hervorbringt, fast ganz unmöglich. Endlich wird der Kopf des Oberarmbeines durch die Muskeln von dem untern und vordern Rande des Schulterblattes weg, allmählig zwischen das Schulterblatt und die Rippen, und von da bis unter das Schlüsselbein gezogen, so dass der Arm nun kürzer, als der gesunde erscheint. Man fühlt nun am obern und äussern Theile der Brust unter dem Schlüsselbeine den Oberarmkopf als eine runde harte Geschwulst; die Gräthenecke des Schulterblattes ragt weniger hervor, die Achselhöhle ist leer. Der Ellbogen steht vom Leibe ab, wird durch den breiten Rückenmuskel zu gleicher Zeit nach hinten gezogen und kann auf keine Weise bewegt werden. Es lässt sich nun die unheilbare dritte Periode nicht verkennen.

Endlich erreicht die Krankheit unter allmähliger Ausbildung des hektischen Fiebers, unter zerstörender Eiterung mit Durchbruch des Eiters an mehreren Stellen, oder Senkung desselben und Erzeugung fistulöser Geschwüre, Caries der Rippen und der benachbarten Knochen, ihre vierte Periode. Der Tod tritt nun entweder langsam, oder manchmal durch Erguss in die Brusthöhle schnell und unerwartet ein. Doch kann selbst in dieser letzten Periode in sehr seltenen Fällen das erkrankte Glied durch Bildung eines neuen Gelenks, oder durch Ankylose noch einen gewissen Grad von Brauchbarkeit erlangen.

Bei der Leichensection findet man den Gelenkkopf cariös, von seinem Halse getrennt, und zum Theil oder gänzlich aufgesogen; die Gelenkbänder und Knorpel ebenfalls krankhaft ergriffen, und vorzüglich die erstern entartet und mit dem angränzenden Zellgewebe dicht verwachsen.

Die Analogie dieses Uebels mit dem der Coxarthrocace fällt von selbst in die Augen, und die Zeichen desselben sind so charakteristisch, dass ein Irrthum in der Diagnose bei einiger Aufmerksamkeit nicht gut möglich ist; höchstens könnte das Uebel in der ersten Periode für eine rheumatische Affection der Schulter gehalten werden; ein Irrthum, der jedoch keine übeln Folgen haben kann, da die Behandlung ziemlich dieselbe seyn dürfte, und der symptomatische Ellbogenschmerz den Arzt bald zur wahren Quelle des Uebels führen wird.]

c) Die weissen Geschwülste des Ellbogengelenkes sind sehr häufig und bieten nichts Eigenthümliches dar; sie geben jederzeit zur Beugung des Vorderarmes gegen den Oberarm Veranlassung. Für das Ellbogengelenk passt die Resection der Gelenkenden am besten, auch ist sie daselbst meistentheils mit glücklichem Erfolge verrichtet worden. In dem Augenblicke, wo ich diesen Artikel schreibe, habe ich diese Operation zum dritten Male gemacht, und Alles scheint einen eben so glücklichen Erfolg, wie in den beiden frühern Fällen, zu versprechen.

[Die Arthrocace im Ellbogengelenke (Olecranarthrocace) bietet ganz dieselben Erscheinungen, wie die Gonarthrocace (auf die wir verweisen) dar. Ein brennender, stechender, oft mit erneuter Heftigkeit wiederkehrender Schmerz findet sich ohne alle formelle Veränderung des Gelenkes ein, raubt dem Kranken seine gute Laune, schreckt ihn öfters aus dem Schlafe auf und hindert ihn an der freien Bewegung seines Armes, den er, um ihn beständig in einer gebogenen Lage zu erhalten, in einer Schlinge zu tragen gezwungen ist.

Nach einiger Zeit wird das Gelenk dicker, die Muskeln des ganzen Gliedes werden schlaffer und magern zusehends ab; die Weichgebilde schwellen an, es entsteht Fluctuation, die Geschwulst bricht auf, und die Krankheit hat denselben Verlauf und Ausgang, wie die Gonarthrocace, nur wird vielleicht öfter, als im Kniegelenke, das Glied durch Ankylose erhalten. Eine öfter vorkommende Varietät der Olecranarthrocace ist die folgende consecutive Verrenkung des obern Speichenrandes vom Ellbogenknochen.]

d) Das obere Gelenk der beiden Knochen des Vorderarmes ist oft der Sitz weisser Geschwülste, denen die Pathologen wegen der Neigung zur Dislocation, welche das obere Ende des Radius darbietet, den Namen spontane Luxationen gegeben haben. Diese, dem jugendlichen Alter beinahe eigenthümliche, Af-

fection ist oft die Folge wiederholter und gewaltsamer Pronationsbewegungen des Vorderarmes, und tritt vorzüglich bei den Kindern ein, die man, sobald sie zu laufen anfangen, an der Hand führt. Bei dem häufigen Fallen, dem sie dann ausgesetzt sind, und das man dadurch verhütet, dass man den Vorderarm zurückhält, der dann oft in eine gewaltsame Pronation gebracht wird, werden die Gelenkbänder so gezerrt und gedehnt, dass manchmal eine primitive Luxation statt findet. Findet diese nicht statt, so kann die wiederholte Ausdehnung der Bänder, vorzüglich bei scrophulösen Kindern, die Ursache der Krankheit werden. Das Gelenk schwillt an und die Kinder fühlen Schmerz darin, der durch die Bewegungen vermehrt wird; der Vorderarm wird unmerklich in die Pronation gebracht; der mehr oder weniger angeschwollene Kopf des Radius bildet nach hinten einen Vorsprung, und kann selbst endlich ganz und gar aus der Cavitas sigmoidea heraustreten, es mag nun entweder das Ligamentum annulare blos ausgedehnt, oder zerrissen worden seyn.

Die Affection verbreitet sich sogar manchmal auf das Ellbogengelenk. Die Behandlung dieser weissen Geschwulst bietet nichts Besonderes dar; eine vollkommene Unbeweglichkeit des Vorderarmes ist unerlässlich nothwendig. Man darf durchaus keine Kraft anwenden, um die Hand in die Supination zurückzubringen, noch irgend einen Druck auf den Kopf des Radius ausüben, dessen Dislocation nur dann vollkommen ist, wenn die Krankheit seit einer sehr langen Zeit besteht, und der ausserdem nach und nach in dem Maasse, als die Heilung vor sich geht, in seine natürliche Höhle zurückkehrt.

e) Die weissen Geschwülste des Handgelenkes zeichnen sich nur durch eine so starke Neigung der Hand, sich gegen den Vorderarm zu beugen, dass man sie mit einer Schiene zu unterstützen genöthigt wird, aus.

f) Die Gelenke der Phalangen der Finger, so wie dieser mit den Mittelhandknochen leiden oft an scrophulösen weissen Geschwülsten mit beträchtlicher Anschwellung der Knochen. Sie heilen ziemlich oft durch Ankylose, selbst in solchen Fällen, wo Caries vorhanden zu seyn scheint.

[Die Erscheinungen bei der Chirarthrocace und Podarthrocace sind von denen, die bei der Olecranarthrocace und Gonarthrocace beobachtet werden, durchaus nicht verschieden.]

Weisse Geschwülste der untern Gliedmasse. — *a*) Die verschiedenen Gelenke der Fusszehen, der Mittelfuss- und der Fusswurzelknochen leiden oft an weissen Geschwülsten, auf die sich ganz das, was wir von denen an den Handgelenken gesagt haben, anwenden lässt.

b) Die weissen Geschwülste des Fusses folgen häufiger, als die andern, auf Distorsionen, die in vielen Fällen nur als Gelegenheitsursachen wirken. Sie zeichnen sich durch eine ziemlich deutliche Neigung zur Luxation des Fusses bald nach aussen, bald, und zwar öfter, nach innen aus. Es ist mir ferner vorgekommen, als ob man hier mehr als an allen andern Stellen inmitten des Zellgewebes jene fungösen Anschwellungen, in deren Mitte sich sodann Abscesse bilden, wahrnehme. Diese Fungositäten heben die Haut, die sie ausdehnen, empor und tragen, wenn sie an den seitlichen Theilen liegen, dazu bei, dem Fusse ein solches Ansehen zu geben, wie es von der Neigung zur Luxation entsteht.

c) Bei den weissen Geschwülsten des Kniees wird das Gelenk in einer constanten Beugung erhalten und kann nicht gestreckt werden. Ist die Krankheit sehr weit vorgeschritten, so strebt das obere Ende der Tibia, sich nach hinten zu richten und hinter die Condylen des Oberschenkelbeines, die nach vorn gerichtet sind, zu legen.

[Obschon die meisten Schriftsteller die Gonarthrocace, wie sie *Rust* schildert, mit der weissen Kniegeschwulst oder dem Gliedschwamm (Tumor albus s. Fungus articuli) verwechseln, oder in eine Beschreibung zusammenfassen, so scheint es uns doch zweckmässiger, *Rust* in seiner scharfsinnigen Unterscheidung zu folgen, wenn auch die Behandlung für beide Krankheitsformen dieselbe bleibt. Wir werden daher zuerst die Gonarthrocace beschreiben und hierauf die unterscheidenden Merkmale derselben vom Tumor albus, so wie sie *Rust* (Arthrokakologie und Handb. d. Chir. S. 326 u. folg.) aufgestellt hat, folgen lassen, wodurch wir der besondern Beschreibung des Tumor albus überhoben werden.

Die Gonarthrocace beginnt mit einem heftigen, tiefsitzenden Schmerze, der jede Bewegung des Gelenkes, besonders aber die Streckung des Unterschenkels verhindert, und den Kranken zwingt, das kranke Glied stets in einer gebogenen Lage zu erhalten; sich bald über das ganze Gelenk ausbreitet, bald nur auf eine einzelne Stelle in der Mitte des Gelenks beschränkt, unter kleinen Fieberbewegungen, besonders des Abends, exacerbirt, durch jede äussere Berührung und warme Bedeckung vermehrt wird. Das Gelenk bleibt übrigens während dieser ganzen ersten Periode der äussern Form nach vollkommen normal, so dass weder eine Veränderung in der Hautfarbe, noch eine Geschwulst zu entdecken ist. — In der zweiten Periode bemerkt man unter allmähliger Verminderung des Schmerzes eine Anschwellung, ein Dickerwerden des leidenden Gelenkes, welches offenbar von einer Auflockerung der Gelenkköpfe herrührt. Unterhalb des Gelenkes wird der Schenkel schlaffer und zehrt allmählig ab. Durch die stete

gebogene Lage des Gliedes entsteht Zurückziehung der Muskeln und ihrer Sehnen, und Steifigkeit der andern weichen Gelenktheile, wesshalb eine vollkommene Streckung des Unterschenkels in dieser Periode der Krankheit schon dadurch unmöglich wird. — Wird dem Uebel durch kräftige Mittel nicht Einhalt gethan, so geht die Krankheit in ihre dritte Periode über. Die Weichgebilde des Kniegelenkes werden ebenfalls von der krankhaften Metamorphose ergriffen. Dadurch wächst die Geschwulst schneller, erhält eine mehr runde, gleichförmige Gestalt, und durch die Erweiterung der unter der Haut gelegenen Venen nicht selten ein varicöses Ansehen, sie wird bedeutend grösser, gespannter, und fühlt sich durch die im Innern ergossene Lymphe elastisch, oft auch deutlich fluctuirend an. Nicht selten entsteht eine wirkliche Verschiebung und Verrenkung des Gelenkendes des Schienbeines nach hinten, nach innen oder aussen, die oft erst dann erkannt wird, wenn die Aufsaugung der ergossenen Feuchtigkeit bewirkt, oder die Anschwellung der Weichtheile gehoben worden ist. — Unter fortdauernder Anschwellung des Kniegelenkes und Zunahme des Schmerzes, der bohrend und stechend wird, bilden sich, den Anfang der vierten Periode bezeichnend, Abscesse, die sich von selbst öffnen, eine grosse Menge verschieden gearteten Eiters entleeren, von selbst wieder heilen, an andern Stellen wieder aufbrechen, und so zu unversiechbaren Fisteln werden, aus denen bald ein geruchloser, weisslicher oder wässriger Eiter, bald aber wieder eine mehr oder minder stinkende, scharfe Jauche ausfliesst. Nachdem das Allgemeinbefinden schon in der zweiten und dritten Periode beträchtlich gelitten hatte, so entsteht nun hektisches Fieber; das äusserst abgemagerte Glied wird ödematös. Ein schnell hinzugekommener Brand zerstört zuweilen die noch schwache Verbindung im Gelenke gänzlich, und sondert, wie diess *Rust* in drei Fällen vernachlässigter Gonarthrocace gesehen hat, den Unterschenkel vom Oberschenkel im Gelenke ohne alles Mitwirken der Kunst vollständig ab, wenn nicht schon früher Blutungen, colliquative Schweisse und Durchfälle die noch vorhandenen Lebenskräfte des Kranken erschöpften und seinem Leiden ein Ende machten.

Oft überwindet die immer rege Naturkraft auch in der vierten Periode noch die Krankheit. Der ergossene Eiter sowohl, wie die abgesonderten cariösen Knochenstücke werden allmählig entleert und ausgestossen, oder aufgesaugt, der zerstörte bändrige Apparat und der Knochenverlust durch neue organische Bildungen und Verbindungen ersetzt, und so wird das Leben und das Glied, wenn auch in einem verbildeten, aber doch immer noch mehr oder weniger brauchbaren Zustande erhalten.

Nach dem Tode oder der Amputation findet man in der Regel in der zweiten Periode der Krankheit die Weichgebilde noch in ihrem normalen Zustande, und nur zuweilen eine abnorme Verdickung und Verwachsung der Gelenkbänder mit dem benachbarten Zellgewebe; jederzeit aber die Gelenkenden der Knochen auf der einen oder der andern Seite des Gelenkes, manchmal auch in ihrem ganzen Umfange viel dicker, aufgelockerter. In der dritten und vierten Periode trifft man alle Weichgebilde in eine gleichartige, graue, speckähnliche Masse verwandelt an, so wie ferner mehrere bereits ausgebildete Eitersäcke, Erguss einer klebrigen Materie ins entartete Zellgewebe, Wasserblasen und lymphatische Metamorphosen aller Art. Die angeschwollenen knochigen Gebilde sind aus ihrer normalen Lage gewichen, vom Beinfrasse mehr oder minder ergriffen, oft gänzlich zerstört und aufgelöst. Diese Zerstörung kann einen hohen Grad erreichen, ohne dass die Gelenkknorpel angegriffen werden, bis sie später ebenfalls mit in die allgemeine Entartung hineingezogen werden.

Die Gonarthrocace unterscheidet sich von Tumor albus oder Fungus articuli folgendermassen: Erstere ist eine Krankheit der Hartgebilde, letzterer der Weichgebilde des Kniegelenkes. Während erstere daher ihren Sitz in der Substanz der Gelenkköpfe hat, und diese in ihrer Form und Struktur verändernd von innen nach aussen dringt, und demnach auch secundär die Weichgebilde des Kniegelenkes mit ins Verderben ziehen kann, besteht letzterer in einer mehr oder minder entzündlichen Anschwellung und hieraus resultirenden schwammigen Entartung des den häutigen und ligamentösen Gelenkapparat umgebenden Zellstoffs, der, von aussen nach innen hinwirkend, secundär auch die knochigen Gebilde ergreift, aber immer nur als Caries peripherica endigt, während erstere als Caries centralis beginnt. Dass dieser erstern Krankheitsform häufig eine scrophulöse Diathesis zum Grunde liegt, während letztere (der Tumor albus) sich am häufigsten aus einer rheumatischen Affection herausbildet, läugnet *Rust* um so weniger, als es ganz erfahrungsgemäss ist, dass die Scrophelsucht die überknorpelten Gelenkenden eben so häufig zu ergreifen und zu zerstören pflegt, als der Rheumatismus vorzugsweise nur die muskulösen, zelligen, tendinösen und bänderigen Apparate afficirt; aber um so unrichtiger erscheint es ihm, beide Krankheitsformen als eine und dieselbe Krankheit unter der gemeinsamen Benennung: Tumor albus zu begreifen, und sie mit *Bell*, blos in den rheumatischen und scrophulösen Gliedschwamm zu unterscheiden, als auch noch andere Dyskrasieen und ursächliche Momente der Entstehung einer Gonarthrocace oder eines Tumor albus zum

Grunde liegen können, auch beide Krankheitsformen, sowohl ihrem Wesen als ihrem Sitze nach, so verschieden sind, dass selbst der ungeübte Diagnostiker sie bei einiger Aufmerksamkeit nicht leicht mit einander zu verwechseln im Stande ist.

Die wesentlichsten unterscheidenden Merkmale beider Krankheitsformen sind folgende: der Tumor albus oder Fungus articuli erscheint entweder als ein mehr schleichendes und chronisches, oder als ein mehr acutes oder entzündliches Leiden. Im erstern (häufigern) Falle bemerkt der Kranke zunächst eine träge Bewegung, eine widernatürliche Völle und vermehrte Wärme des Kniegelenkes. Es findet sich ein, vorzüglich bei der Bewegung des Gelenkes sich äussernder, aber gleichförmig verbreiteter, mehr brennender und spannender, als stechender und bohrender Schmerz, so wie im weitern Verlaufe des Uebels eine bedeutende, aber gleichförmige, elastische und schwammige, nicht selten von den durchschimmernden Gefässen blaulich gestreifte Geschwulst ein, die oftmals die Grenze des Gelenkes überschreitet. Im zweiten Falle geht dem Tumor albus eine entzündliche Affection der Weichgebilde des Kniegelenkes mit allen entzündlichen Erscheinungen: helle Röthe, Geschwulst, sehr vermehrte Wärme u. s. w., und nicht selten auch ein allgemeines Fieber, voran. Röthe, Hitze und Schmerz vermindern, ja verlieren sich nach einigen Tagen ganz, oder kehren doch nur periodisch wieder, und nur die Geschwulst und Schwerbeweglichkeit des Gliedes bleiben constant zurück. Beide nehmen sogar mit der Dauer der Krankheit zu, und erstere nimmt ganz den oben beschriebenen, offenbar schwammigen Charakter an, oder verräth wohl auch deutliche Fluctuation (Hydarthrus acutus), ehe sie sich durch Gerinnung des Ergossenen und Entartung des Zellstoffes und der übrigen Weichgebilde zum wahren Gliedschwamme mit allen seinen ihm eigenthümlichen Erscheinungen umbildet. Von allem dem ist bei Entstehung der Gonarthrocace nichts vorhanden. Der Kranke klagt über einen bohrenden, tief sitzenden, mehr auf eine Stelle beschränkten Schmerz, ohne alle vorhandene Geschwulst oder sonstige Formveränderung des Gelenkes. Schwillt im weitern Verlaufe der Gonarthrocace das Gelenk an, so ist diese Anschwellung nicht gleichförmig über das ganze Gelenk, oder über dasselbe hinaus verbreitet, sondern an einer oder der andern Stelle, am häufigsten an den innern Gelenkknorren, bemerkbar und hervorstechend. Die Geschwulst, die augenscheinlich von einer Anschwellung der Gelenkköpfe selbst herrührt, ist hart anzufühlen, und die über derselben liegenden Weichgebilde behalten lange Zeit ihre ganz normale Form, während auch im ferneren Verlaufe des Tumor albus die Geschwulst immer ein mehr oder minder fluctuirendes, wenigstens elastisches Gefühl verräth, so dass sogar im weitern Verlaufe der Gonarthrocace, wo selbst die Weichgebilde secundär mit afficirt erscheinen, schon dadurch, dass die Anschwellung des Kniegelenkes nie so gleichförmig verbreitet und elastisch, wie beim Tumor albus erscheint, beide Krankheitsformen sehr leicht von einander unterschieden werden können, Falls auch die erforderliche Berücksichtigung auf das ursächliche Moment, dass nämlich selbes seiner Natur und seiner Einwirkung nach mehr die knochigen als Weichgebilde zu afficiren pflegt, und die Würdigung der sonstigen, der Gonarthrocace eben so wie allen übrigen Arthrocacen zukommenden, Erscheinungen ganz vernachlässigt würden.]

d) Weisse Geschwülste des Hüftgelenkes. — Diese unter dem Namen Morbus coxarius, Morbus coxarum, Coxalgia, Coxitis, Femorocoxalgie, [Coxarthrocace] bekannte Krankheit, wird noch insbesondere Luxatio spontanea oder consecutiva femoris genannt. Ihre Geschichte darf nicht von der der übrigen weissen Geschwülste getrennt werden, und fordert von unserer Seite keineswegs eine so ausführliche Beschreibung, wie die meisten Pathologen, die sie für eine Affection eigenthümlicher Natur hielten, von ihr gegeben haben.

Es scheint, dass man sie schon im höchsten Alterthume kannte, da *Hippokrates* von ihr spricht: allein eine lange Reihe von Jahrhunderten hindurch haben die Schriften der verschiedenen Schriftsteller ihrer keine Erwähnung gethan. *J. L. Petit* hat zuerst (*Mémoires de l'Academie des Sciences* für das Jahr 1722) eine gute Beschreibung von ihr gegeben. Dieser berühmte Wundarzt ist, während er mit der grössten Genauigkeit die äussern Ursachen, die Fortschritte und den Verlauf der Krankheit angiebt, in einen sonderbaren Irrthum hinsichtlich ihrer innern Natur verfallen. Ihm zu Folge ist die Affection nichts weiter als eine Gelenkwassersucht, und das Oberschenkelbein dislocirt sich nur, weil der Kopf dieses Knochens durch die im Innern des Gelenkes in beträchtlicher Menge angehäufte Synovia kräftig zurückgedrängt wird. Allein einer Seits ist diese Anhäufung von Synovia niemals dargethan worden, woraus man schliessen kann, dass diese Theorie von *J. L. Petit* nur auf blosen Muthmassungen beruht: und anderer Seits könnte man, wenn dieser Umstand gegründet wäre, unmöglich begreifen, wie die Synovia, statt blos die Gelenkkapsel auszudehnen, zur Deduction der beiden Knochen und in Folge ihres längern Verweilens zur krankhaften Veränderung der Gelenkflächen Gelegenheit geben könne. Es ist übrigens jetzt allgemein anerkannt, dass die spontane Luxation des Oberschenkelbeines nicht durch diese Ursache bedingt, sondern durch eine,

wenigstens sehr analoge, wo nicht gar ganz identische krankhafte Veränderung, wie sie in den weissen Geschwülsten vorkommt, hervorgebracht wird.

Die meisten Neuern haben jedoch diese Krankheit, obschon sie von ihrer Natur ziemlich genaue Begriffe haben, als zu einförmig in allen Fällen angesehen: so hat man vorzüglich nach meiner Meinung sehr unrecht, sie Luxatio spontanea zu nennen; denn nach dieser Benennung könnte man glauben, dass sie niemals ohne Neigung zur Dislocation vorkomme, dass diese letztere in Folge der Fortschritte der Krankheit unvermeidlich eintreten müsse, was von der Wahrheit sehr weit entfernt ist. Diese Dislocation des Kopfes des Oberschenkelbeines tritt allerdings in vielen Fällen ein; allein in einer ziemlich grossen Anzahl anderer Fälle kann die Krankheit seit einer mehr oder weniger langen Zeit bestehen, alle ihre Stadien durchlaufen haben, und zu ihrem Ende gelangt seyn, ohne dass das Oberschenkelbein die Gelenkhöhle verlassen hat, in die es sich sogar manchmal tiefer einzusenken scheint.

In Beziehung auf die Natur und den Sitz der krankhaften Veränderungen des Hüftgelenkes und der davon abhängigen krankhaften Erscheinungen können sich die weissen Geschwülste der Hüfte unter drei Hauptvarietäten darbieten. 1) Manchmal wird die Gelenkhöhle, statt nach und nach zu obliteriren, durch die Abnutzung und die Zerstörung des sie auskleidenden Knorpels tiefer, und der Grund dieser Höhle wird durch die Caries dermassen zerstört, dass der Kopf des Oberschenkelbeines, der selbst mehr oder weniger krankhaft verändert ist, im Innern des Beckens hervorragt. Die Verkürzung der Gliedmasse tritt hier nach und nach ein, ohne dass ihr eine Verlängerung vorausging, und der Kopf des Oberschenkelbeines verlässt nicht die Höhle des ungenannten Beines, sondern senkt sich vielmehr immer tiefer in dieselbe. 2) In andern Fällen führt die Hauptaffection die Caries, die Zerstörung des Randes der Gelenkhöhle herbei: es kann diese Höhle, die nicht mehr so tief ist, den Kopf des Oberschenkelbeines nicht mehr zurückhalten, und es tritt dieser heraus und lagert sich dann auf diese oder jene Stelle des Hüftbeines, je nachdem die Caries besonders diese oder jene Stelle des Randes der Gelenkhöhle zerstört hat, am gewöhnlichsten aber in die Fossa iliaca oder in die Fossa obturatoria. Hier findet die Dislocation des Oberschenkelbeines fast constant statt, allein es geht ihr keine Verlängerung der Gliedmasse voraus, oder wenn diese Verlängerung statt gefunden hat, so war sie sehr unbedeutend. 3) Der dritte Zustand endlich, unter welchem die Krankheit meistentheils vorkommt, ist der folgende. Es findet vom Anfange an Anschwellung der Gelenkflächen, der Knorpel des Oberschenkelbeines und des ungenannten Beines, der Synovialmembran und des Zellgewebes, welches den Grund der Gelenkhöhle und des runden Bandes ausfüllt, statt. Durch die Auftreibung aller dieser Theile wird der nach und nach aussen gedrängte Kopf des Oberschenkelbeines unmerklich aus der Gelenkhöhle dislocirt, und begiebt sich, wenn er auf dem Rande der Höhle angelangt, durch die benachbarten Muskeln, die ihn nach einem von den Punkten der äussern Fläche der Darmbeine hinziehen, bewegt wird, am gewöhnlichsten nach oben und nach aussen. Bei dieser Varietät der Krankheit geht der Dislocation des Kopfes des Oberschenkelbeines jederzeit eine mehr oder weniger beträchtliche Verlängerung der Gliedmasse voraus; und wenn diess auch nicht constant geschieht, so findet sie doch wenigstens in den meisten Fällen statt.

Unter was für einer Form sich auch die Krankheit zeigen mag, so sind doch die veranlassenden Ursachen ganz und gar dieselben, welche zu den weissen Geschwülsten der andern Gelenke Gelegenheit geben. Unter den örtlichen Ursachen, sie mögen nun als Hauptursachen oder blos als Gelegenheitsursachen wirken, ist unstreitig die häufigste das Fallen auf die Fersen, die Kniee, und vorzüglich auf den grossen Trochanter.

Die in Rede stehende weisse Geschwulst fängt immer mit einem mehr oder weniger starken Schmerze an, der aber constant bei der dritten von mir aufgestellten Varietät lebhafter ist, was wahrscheinlich von der beträchtlichen Ausdehnung der ligamentösen Partieen herrührt. Der Schmerz macht sich hier constanter, als anderswo, in dem Gelenke fühlbar, welches unmittelbar unter dem liegt, welches der Sitz des Uebels ist; manchmal ist sogar der Schmerz des Kniees so intensiv, dass er unaufmerksame Wundärzte über den wahren Sitz der Krankheit täuschen kann. Die Weichtheile, welche das Gelenk umgeben, schwellen mehr oder weniger an, die Haut wird glänzend und gespannt, und die Hüfte ist gerundeter. Bei der Varietät der Krankheit, die sich durch die allmählige Obliteration der Gelenkhöhle und die successive Austreibung des Gelenkkopfes charakterisirt, wird die Gliedmasse in dem Maasse, als das Uebel Fortschritte macht, länger, was im Anfange zum Hinken Veranlassung giebt und den Kranken nöthigt, beim Gehen mit dem Fusse der kranken Gliedmasse eine Kreisbewegung zu machen, deren Mittelpunkt im andern Fusse liegt: der grosse Trochanter wird zu gleicher Zeit nach unten gedrängt, und entfernt sich von dem Kamme der Darmbeinknochen. Wenn sich endlich der Kopf des Oberschenkelbeines, auf dem Rande der Gelenkhöhle angelangt, durch die benachbarten Muskeln dislocirt, so verliert nicht blos die Gliedmasse ihren Ueberschuss an Länge, sondern sie erleidet auch eine merkliche Verkür-

zung, indem der Kopf des Oberschenkelbeines gewöhnlich nach einem Punkte der äussern Oberfläche des Darmbeinknochens, der höher als die Gelenkhöhle liegt, gebracht wird. Es ist nicht immer leicht, die Verkürzung zu constatiren, weil die Kranken in dem Maasse, als das Uebel zunimmt, eine Haltung annehmen, welche verhindert, dass man die untern Enden unter einander vergleichen kann: sie beugen die afficirte Gliedmasse und halten sie knapp an die andere angeschlossen; allein ungeachtet dieser Schwierigkeit kann man doch immer annäherungsweise die Verlängerung oder die Verkürzung der Gliedmasse durch die Entfernung oder Annäherung des grossen Trochanters und des Darmbeinkammes abschätzen. In dem Maasse, als die Krankheit Fortschritte macht, werden die Schmerzen stärker, sie sind am intensivesten in dem Augenblicke, wo die Dislocation auf dem Punkte steht, vor sich zu gehen. Zu dieser Zeit bilden sich auch manchmal früher, manchmal später in dem Umfange der Hüfte Abscesse, die oft beträchtlich sind, deren Oeffnungen in unversiechbare Fisteln ausarten, die mit dem Innern des Gelenkes communiciren oder nicht.

Wenn die Krankheit von der Caries des Randes der Gelenkhöhle abhängt, so ist ihr Verlauf beinahe der nämliche; die Schmerzen sind blos weniger lebhaft, die Verlängerung der Gliedmasse nicht so beträchtlich, und die Dislocation findet, je nachdem die Caries diesen oder jenen Theil der Circumferenz der Gelenkhöhle zerstört hat, in dieser oder jener Richtung statt. Ziemlich oft begiebt sich der Kopf des Oberschenkelbeines in die Fossa obturatoria; die Gliedmasse ist dann nicht verkürzt, sondern verlängert, und es sind dann die meisten andern Zeichen der Luxation nach unten und nach innen vorhanden.

Befällt die Caries den Grund der Gelenkhöhle, so verkürzt sich die Gliedmasse nach und nach, ohne vorher Verlängerung gezeigt zu haben; der ziemlich lebhafte Schmerz vermehrt sich vorzüglich, wenn man das Gewicht des Körpers auf die kranke Gliedmasse übertragen will, und es bilden sich bald Eiteransammlungen um das Gelenke. Wenn die Gelenkhöhle ganz und gar durchbohrt ist, und der Kopf des Oberschenkelbeines im Innern des Beckens blos da liegt, so ist die Verkürzung beträchtlich, und es entwickeln sich Abscesse unter dem Schenkelbogen, am Damme u. s. w.

Wenn bei den weissen Geschwülsten des Hülfsgelenkes die krankhafte Veränderung der kranken Theile sehr weit geht, wenn Abscesse, Fisteln in grösserer oder geringerer Zahl vorhanden sind, so sterben die Kranken gewöhnlich am Marasmus, der zu gleicher Zeit durch die Intensität der Schmerzen und die reichliche Eiterung verursacht wird. In manchen Fällen findet jedoch noch Heilung statt, aber mit Ankylose; nur wenn die Krankheit noch nicht weit vorgeschritten ist, und die Gelenkflächen nicht tief krankhaft verändert sind, können sie zu ihrem natürlichen Zustande zurückkehren. Es ist diess eins der glücklichsten Ereignisse, was nur statt findet, wenn man die Krankheit in ihrem Beginn erkennen und bekämpfen konnte. Endlich geschieht es zuweilen, dass nach der Dislocation des Kopfes des Oberschenkelbeines der Schmerz sich beruhigt, die allgemeinen Zufälle aufhören, die Fisteln versiechen, ein falsches Gelenk da, wo der dislocirte Knochen liegt, entsteht und eine unerwartete Heilung, aber immer mit Veränderung in der Richtung und Länge des kranken Gliedes, statt findet.

[Der Wichtigkeit des Uebels und der Vollständigkeit wegen wollen wir selbst auf die Gefahr einiger Wiederholung hin noch hier die vollständigere und genauere Beschreibung dieses Uebels nach *Rust* geben.

Die Coxarthrocace kündigt sich in der ersten Periode gewöhnlich durch einen eigenen Schmerz in der Gegend des Gelenkes, durch ungewöhnliche, vorzüglich des Morgens nach dem Aufstehen aus dem Bette wahrnehmbare Steifigkeit desselben, und durch das Gefühl von Entkräftung und schneller Ermüdung des Schenkels nach unbedeutender Bewegung an. Der Kranke klagt in der Regel über flüchtige Stiche, die ihm gleich elektrischen Schlägen durch's Gelenk fahren, sich am vordern obern Theile des Schenkelknochens am heftigsten äussern, zuweilen auch schon in dieser Periode bis zum Knie herab erstrecken, Abends unter kleinen Fieberbewegungen gewöhnlich häufiger und anhaltender, und die Nacht hindurch immer stärker und peinigender werden. Am Gelenke findet sich nichts Abnormes, allein ein starker Druck auf den vordern und obern Theil des Schenkelknochens, oder zuweilen auch in die Vertiefung hinter dem grossen Trochanter, besonders aber ein leises Andrücken des Schenkelbeins von der Ferse aus gegen die Pfanne ruft jenes peinigende Schmerzgefühl hervor, welches dem Kranken nicht selten des Nachts die nöthige Ruhe raubt oder ihn aus dem Schlafe plötzlich aufschreckt.

Dieser Zustand ist jedoch oft schon nach wenigen Tagen vorüber, und Arzt und Kranker werden dadurch veranlasst, die zurückbleibende Schwäche und Steifigkeit des Gliedes, die ohnehin bei fortgesetzter Bewegung sich des Tages über weniger bemerklich machen, für Ueberbleibsel eines rheumatischen und gichtischen Anfalles zu halten, die weiter keiner Hülfe bedürfen. Allein das Gefühl von Schwäche und Ermüdung des Schenkels geht endlich in einen gewissen Grad von Lähmung über; der Gang des Kranken wird immer unsicherer, er stolpert leicht und muss den kranken Schenkel etwas nachschleppen. Endlich tritt wirkliches Hinken ein, und das Uebel geht nach längerer oder kürzerer Zeit (manchmal erst nach Ver-

lauf mehrerer Monate, ja selbst Jahre) in die zweite Periode über.

Ist die Erkenntniss dieses Uebels im Beginn seiner ersten Periode schon bei Erwachsenen, die sich mittheilen können, schwer, so ist diess noch mehr bei den Kindern der Fall. Es giebt bei letztern zu viele Veranlassungen zu übler Laune, zu Kränklichkeit aller Art; ja selbst der sich einfindende hinkende Gang des Kindes wird nur zu oft für eine partielle Schwäche und Lähmung, für üble Gewohnheit und für alles Andere, nur nicht für das erste charakteristische Symptom der Coxarthrocace gehalten, als dass die wahre Quelle des Leidens nicht häufig dem geübtesten Arzte verborgen bleiben sollte. Nur eine genaue Kenntniss des Uebels, eine umsichtige Untersuchung des Patienten, die Abwesenheit aller ursächlichen Momente, die ausserdem zu einem hinkenden Gange Veranlassung geben können, führen den scharfsinnigen Arzt zur wahren Quelle des Uebels; nur darf er nicht schon in dieser Periode ein Missverhältniss des Längenmaasses des kranken Schenkels zum gesunden entdecken wollen, da jetzt noch nichts organisch Abnormes, sondern nur ein dynamisches Leiden statt findet. Alles, was sich ausser dem schleppenden Gange noch entdecken lässt, ist, dass der Kranke den Fuss des gleichsam gelähmten Schenkels etwas mehr ein- oder auswärts, als den des gesunden Schenkels setzt.

Sich selbst überlassen und ohne Anwendung der gehörigen Mittel geht die Krankheit nun in die zweite Periode über, die schon durch bemerkbare Veränderungen in der organischen Form bezeichnet wird. Der kranke Schenkel wird nämlich länger als der gesunde, der grosse Trochanter ist mehr aus- und abwärts gestellt als im normalen Zustande, die Hinterbacke der kranken Seite wird flacher, die Falte derselben steht bedeutend tiefer, und das ganze kranke Glied, vorzüglich aber der Oberschenkel ist magerer und schlaffer.

Diese Veränderungen geben sich dem Arzte durch das Gesicht und das Gefühl zu erkennen, wenn er den Kranken von allen Seiten betrachtet und betastet. Die wirkliche Verlängerung des kranken Schenkels, als das eigentliche charakteristische Zeichen, ist nicht zu verkennen, wenn bei horizontaler gestreckter Rückenlage der grosse Trochanter, die Kniescheibe, und der innere Knöchel der Schienbeinröhre tiefer als am gesunden Gliede stehen; oder wenn bei aufrechter Stellung nach angezogenen beiden Schenkeln, und gleichmässig neben einander flach auf den Tisch gestellten Fusssohlen das Knie des kranken Schenkels um 1 bis 2 Zoll, oft wohl auch um eine ganze Hand breit vor dem Knie des gesunden Schenkels gebogen hervorragen. Der geübte Kenner erkennt in dieser Periode das Uebel aus dem immer mehr zunehmenden hinkenden Gange und aus der ganzen charakteristischen Stellung auf den ersten Blick.

Wo in manchen seltenen Fällen das charakteristische Symptom dieser Periode, die Verlängerung, fehlt, wird die Diagnose schwieriger. Der Grund davon beruht darauf, dass die im Gelenkkopfe sich entwickelnde Arthrocace gleich anfangs mit einer Caries der Beckenknochen complicirt ist, und nun in demselben Grade, oder noch stärker, als der Schenkelkopf aus der Pfanne gleitet, die aufgelockerten Beckenknochen durch die Last des Körpers gleichzeitig nach oben gegen die Rippen hin verschoben werden, und somit die Pfanne, und mit ihr auch der Schenkelkopf höher als an der gesunden Seite zu stehen kommt. Eine genaue Vergleichung mit dem gesunden Gelenktheile wird diese Anomalie leicht erkennen lassen.

Was die übrigen Zufälle dieser Periode betrifft, so sind sie von denen in der ersten Periode anfangs wenig verschieden. Der Schmerz in der Hüfte ist nicht selten geringer, die Bewegung des Schenkels nach allen Seiten noch so ziemlich frei oder doch nur mit wenig Schmerzen verbunden, und nur die Einwärtsdrehung, falls der Fuss nach auswärts gekehrt ist, pflegt wegen der gespannten Sehne des dreiköpfigen Schenkelmuskels heftige Schmerzen hervorzurufen.

Dieser zum Theil noch erträgliche Zustand dauert aber nicht lange. Mit dem Fortschreiten des Uebels erreicht die Verlängerung des Schenkels, und mit ihr die Spannung der Muskeln und Nerven, einen so bedeutenden Grad, dass dadurch ein neues Symptom, ein äusserst heftiger Knieschmerz (Gonalgie) hinzukommt, der dem Kranken jede Bewegung des Schenkels, besonders die Ausstreckung des Knies erschwert, zum Theil ganz unmöglich macht, und ihm hauptsächlich des Nachts Ruhe und Schlaf raubt. Beim Eintritte dieses in seiner Art ganz eigenen Schmerzes, der gegen das Ende dieser Periode so anhaltend und heftig wird, dass der Kranke auch nicht die leiseste Berührung des Knies ertragen kann, pflegt gewöhnlich jener Schmerz im Hüftgelenke selbst wie weggezaubert zu seyn, und selbst durch Druck nicht erregt zu werden. Er kann Ungeübtere leicht zum Irrthum verleiten, besonders da das Knie auch in sehr seltenen Fällen angeschwollen und hinsichtlich seiner Normalität verändert angetroffen werden kann. Im fernern Verlaufe dieser Periode treten nun jene Zufälle ein, die das Ergriffenseyn des ganzen Systems beurkunden. Die Leistendrüsen fangen an zu schmerzen und anzuschwellen, die Abmagerung des Schenkels und das Hinken wird immer beträchtlicher, die nach öfter eintretender scheinbarer Besserung mit doppelter Heftigkeit stets wiederkehrenden schmerzhaften Zufälle, die schlaflosen Nächte, die verminderte Esslust und Verdauung, endlich selbst

die am Ende dieser Periode schon beginnende organische Zerstörung, und der ins Gelenk erfolgte Eitererguss bewirken unter Begleitung aller Zufälle eines hektischen Fiebers eine allgemeine Schwäche und Abmagerung des Körpers. Ein sicheres Kennzeichen der im Innern des Gelenkes beginnenden Eiterung soll nach Einigen ein im Schlafe häufig wiederkehrendes Muskelhüpfen seyn. Auch diese Periode kann Monate lang dauern; doch ist es eine wohl zu beherzigende Wahrheit, dass das Uebel in diesem Zustande, besonders bei bedeutend verlängertem Schenkel, jeden Augenblick in die dritte Periode übergehen, und somit jede Hoffnung auf eine gründliche Herstellung auf immer vernichtet werden kann.

Wird also die nöthige Hülfe auch in dieser Periode verabsäumt, so verkürzt sich das verlängerte Glied entweder allmählig, oder was auch häufig geschieht, plötzlich und dergestalt, dass man bei der Untersuchung dasselbe um 1 bis 2 Zoll kürzer als das gesunde findet. Diese Verkürzung des Schenkels, welche den Eintritt der dritten Periode bezeichnet, ist entweder die Folge einer wirklich statt gefundenen Ausrenkung des Schenkelkopfs nach hinten und oben durch die überwiegende Wirkung der Hinterbackenmuskeln, und dann findet man die früher schlaffe und flache Hinterbacke hoch angeschwollen, kugelrund und hart, oder es ist bereits, was jedoch weit seltener der Fall ist, eine cariöse Zerstörung eines beträchtlichen Theiles des Schenkelkopfs oder der Pfanne eingetreten, welche eine Verkürzung des Gliedes ohne Verrenkung desselben zulässt, und dann fehlen alle Zeichen einer Verrenkung oder einer Ausgleitung des Gelenkkopfes von dem Rande der Pfanne. Ist in höchst seltenen Fällen durch eine zufällige momentan vorwaltende Action der anziehenden Schenkelmuskeln, oder durch vorwaltende cariöse Zerstörung des untern innern Pfannenrandes der Kopf nach vorn, innen und abwärts gegen das eirunde Loch hinausgeglitten, so findet keine Verkürzung, sondern im Gegentheile eine noch grössere Verlängerung des Schenkels, als in der zweiten Periode, statt. Diese Ausnahme erkennt man daran, dass fast alle Zeichen der zweiten Periode (hinsichtlich des mechanischen Verhältnisses) bis zum Extreme gesteigert sind, zugleich aber auch noch daran, dass der grosse Trochanter weniger, als in der zweiten Periode, nach aussen hervorragt, die Weichengegend durch den unter ihr gelegenen und hier zu fühlenden Gelenkkopf dick, hart und kugelartig aufgetrieben erscheint, und der Oberschenkel durch die in Spannung versetzten Glutäen sich fortwährend in starker Extension befindet, während der Unterschenkel halb gebogen bleibt. Mit dem Eintritte der dritten Periode bei regelmässig nach hinten und oben erfolgter Ausweichung tritt nicht selten eine auffallende Remission aller peinlichen Zufälle ein, die den Kranken mit Hoffnungen täuscht, während gerade dadurch eine vollständige Wiederherstellung für immer unmöglich wird. Die Fusssohle des abgemagerten kranken Fusses, der nun nach einwärts gekehrt ist, kann jetzt nicht mehr bei der aufrechten Stellung des Körpers auf die Erde gesetzt werden; sondern berührt dieselbe blos mit den Zehen; der Kranke ist gezwungen, den Körper theils vorwärts, theils auf die entgegengesetzte Seite zu neigen, um das Gewicht desselben vom kranken Schenkelgelenke möglichst zu entfernen, die angeschwollene Hinterbacke drängt sich immer mehr hervor, oder wird bedeutend breiter, der gewöhnlich auf der äussern Fläche des Hüftbeins ruhende Schenkelkopf bewirkt endlich auch an diesem Knochen eine bemerkbare Verschiebung, so dass die leidende Hüfte deutlich höher, als die gesunde zu stehen kömmt. Um die möglichste Erschlaffung der Muskeln zu bewirken, zieht der Kranke den Oberschenkel beständig gegen den Unterleib hinan und beugt den Unterschenkel im Knie, eine Stellung, die er Tag und Nacht zu behalten sucht, da jede Aenderung mit unerträglichen Schmerzen verbunden ist. Dass dabei das Allgemeinbefinden des Kranken immer tiefer herabgesetzt wird, das hektische Fieber immer grössere Fortschritte macht, versteht sich von selbst.

Wird nun auch jetzt noch die nöthige Hülfe verabsäumt, so schwillt die aufgetriebene Hinterbacke immer mehr an, es erzeugt sich eine nicht selten über den ganzen Oberschenkel ausgebreitete, gespannte und glänzende Geschwulst, unter welcher man Fluctuation deutlich wahrnimmt. Noch immer ist der Schmerz vorzugsweise im Knie vorhanden, und nur selten findet man Kranke, die selbst in diesem Zustande gleichzeitig über Schmerz in der Hüfte klagen, bis sich endlich an einzelnen Stellen blaurothe Flecken zeigen, an denen die Geschwülste früher oder später bersten, und nun die vierte Periode ihren Anfang nimmt. Sie führt nach kurzer Verminderung aller schmerzhaften Zufälle durch den häufigen und täglichen Verlust der Säfte, durch Ueberhandnahme des Zehrfiebers zur höchsten Entkräftung, und endlich zum Tode.

Zuweilen überwindet jedoch die Naturkraft auch diese zerstörenden Angriffe auf den Organismus. Die abgestorbenen Gebilde werden entweder aufgesogen oder mit dem Eiter ausgestossen, die Eiterung vermindert sich allmählig, die Fisteln schliessen sich, das Zehrfieber hört nach und nach auf, es entstehen im Gelenke nur organische Bildungen und Verbindungen, und nur der hinkende Gang bleibt als Folge des verkürzten, verrenkten oder ankylosirten Schenkels zeitlebens zurück.

Die Leichensectionen der in der ersten Periode zufällig Verstorbenen zeigen die Gelenk-

bänder und sonstigen Weichgebilde gewöhnlich noch in ihrem normalen Zustande, aber das obere Ende des Schenkelbeins, besonders in der Gegend des Halses und grossen Trochanters, etwas angeschwollen, aufgelockert, und in Bezug auf seine Form und Mischung schon wesentlich verändert. In der zweiten Periode findet man den bereits aus seiner normalen Lage gewichenen, mehr oder minder aufgelockerten und entarteten Schenkelbeinkopf entweder auf dem schon ausgedehnten Kapselbande, oder auf dem obern, untern oder seitlichen Rande der Pfanne ruhen; nicht selten auch schon eine beträchtliche Anhäufung des Gliedwassers oder eine abnorme Verminderung desselben, bei gleichzeitig angeschwollenen entzündeten oder abnorm verdickten Gelenkbändern, so wie eine Anschwellung und Entartung der Knorpel und der drüsenartigen Fettmasse, wodurch die Gelenkhöhle beträchtlich verengert wird, ja selbst eine cariöse Zerstörung des Schenkelkopfs und Ergiessung von eiterähnlichen Flüssigkeiten bei längerer Andauer des Uebels. In der dritten und vierten Periode findet man gewöhnlich einen so hohen Grad von Zerstörung, dass man sich wundern muss, wie dabei die Integrität des Lebens noch so lange bestehen konnte. Der Bänderapparat, die Fettmasse und die Knorpel sind durch andauernde Eiterung gewöhnlich schon gänzlich zerstört und aufgezehrt, und an ihrer Stelle findet man schwammige Auswüchse. Die Gelenkpfanne mit den benachbarten Knochengebilden findet man mehr oder weniger zerstört. Der Schenkelkopf hat gewöhnlich die Gelenkpfanne gänzlich verlassen, und ist immer in seiner Structur beträchtlich verändert, aufgelockert, mit Auswüchsen besetzt, und nicht selten schon ganz entartet; oft durch Eiterung verzehrt, und in einigen Fällen findet man ihn von seinem Halse getrennt oder spurlos verschwunden.

Einige analoge Zustände, die Manches mit der Coxarthrocace gemein haben, sind: das angeborne Hinken der Kinder, die Verschiebung des Kreuzbeines, als Folge einer Abweichung des Darmbeins, das nervige Hüftweh des *Cotunni*, der Psoasabscess, die Phlegmatia alba dolens der Wöchnerinnen, und eine starke Quetschung der über dem Gelenke liegenden Weichtheile; allein eine aufmerksame Berücksichtigung des so eben entworfenen Krankheitsbildes der Coxarthrocace kann die Diagnose nicht schwierig machen. Man vergleiche übrigens die jenen Krankheiten gewidmeten Artikel.]

Die Grundlagen der Behandlung sind ganz die nämlichen, wie wir sie für die weissen Geschwülste im Allgemeinen aufgestellt haben. Nur sind wegen der Tiefe, in welcher das Hüftgelenk liegt, die erregenden und zertheilenden Applicationen hier weniger wirksam, und dürfen nicht in Anwendung gebracht werden. Selbst die fliegenden Vesicatore passen nur bei den Kindern, deren Muskeln nicht sehr dick sind, wodurch das Gelenk oberflächlicher wird, und bei denen man die durch die Haarseile, die Cauterisation, die Moxa verursachten lebhaften Schmerzen fürchten könnte. Diese letztern Mittel sind demnach die einzigen, welche bei den Erwachsenen in Gebrauch gezogen werden müssen, wenn man übrigens, wie bei den andern weissen Geschwülsten, durch die antiphlogistischen, die erweichenden und die narkotischen Mittel die lebhaften Schmerzen und die übrigen congestiven Erscheinungen bekämpft hat.

Auch hier ist der Aufenthalt im Bett, die vollkommenste Unbeweglichkeit durchaus unerlässlich nothwendig. Kaum bedarf es wohl der Erwähnung, dass man auf das Sorgfältigste jede mechanische Anstrengung vermeiden müsse, um die Dislocation zu verhindern oder um sie zu beseitigen, wenn sie einmal vor sich gegangen ist.

Blutschwammgeschwülste, Tumores fungosi sanguinei, fr. *Tumeurs fongueuses sanguines.* Man belegt mit diesem Namen oder auch mit dem erectiler Geschwülste, varicöser Geschwülste, Aneurysma per erosionem, per anastomosin, Aneurysma spongiosum, gewisse Geschwülste, die durch die zufällige Entwickelung eines zelligen schwammigen Gewebes, was dem cavernösen Gewebe der Ruthe ähnlich, wie dieses von einer grossen Menge Blutes erfüllt ist, und von einer unentwirrbaren Durchkreuzung erweiterter und krankhaft veränderter Capillargefässe herzurühren scheint, entstehen. Diese Affection hat von den französischen Wundärzten auch noch den Namen Fungus haematodes erhalten, eine Benennung, welche die Engländer, die sie aufgebracht haben, nur gewissen krebsigen Geschwülsten von einem weichlichen und mit einer grossen Menge Blutes erfüllten Gewebe beilegen.

Es ist kaum ein Jahrhundert her, dass die Kunst einige etwas genauere Nachweisungen über die Blutschwammgeschwülste besitzt. *J. L. Petit* hat zuerst mit auf ihr Daseyn hingewiesen, indem er zu gleicher Zeit auf der Nothwendigkeit ihrer völligen Ausrottung bestand. Seit diesem berühmten Manne sind zahlreiche und vielfache Beobachtungen, hauptsächlich von den französischen und englischen Wundärzten, deren Arbeiten vorzüglich für die in Rede stehenden Geschwülste andere therapeutische Mittel, als die sind, welche *J. L. Petit* angegeben hatte, kennen gelehrt haben, gesammelt worden.

Diese Geschwülste sind nicht alle identisch; und wenn auch in fast allen Fällen die Natur der organischen krankhaften Veränderung eine grosse Analogie darbietet, so machen doch die

Natur der primitiv afficirten Theile, die Unterschiede, welche daraus in den Symptomen und dem Verlaufe der Krankheit und in der Wahl der therapeutischen Mittel hervorgehen, es nothwendig, mehrere Arten davon aufzustellen.

1) Einige afficiren ausschliesslich oder fast ausschliesslich die Gefässe, in welchen das rothe Blut circulirt; es sind so zu sagen arterielle oder aneurysmatische, und man unterscheidet zwei Hauptvarietäten. *a*) Bei den einen beginnt die krankhafte Veränderung in einem grossen arteriellen Stamme oder in mehreren Arterien von einem mittleren Durchmesser; diese Gefässe erweitern sich, schwellen an, während zu gleicher Zeit ihre Wandungen, die eine ihrer Natur nach unbekannte Desorganisation erleiden, verschwären und von einer unendlichen Menge kleiner Oeffnungen gleichsam siebförmig durchbohrt werden, die dem Blute auszutreten gestatten. Diese Flüssigkeit, welche nur langsam hervorquillt, bildet sich nicht, wie bei den Aneurysmen, in den benachbarten Theilen eine einzige Höhle, sondern infiltrirt sich nach und nach in das benachbarte Zellgewebe und in die umliegenden Theile, deren primitive Organisation bald verschwindet und die sich in ein weichliches, schwammiges Gewebe umwandeln, was von einem Blute durchdrungen ist, welches, wenn die Haut, die die Geschwulst bedeckt, irgend einen Riss bekommt oder getrennt wird, nur langsam ausgedrückt werden kann. Diese Krankheit hat *Pott* zwei Mal am hintern Theile des Unterschenkels in dem Verlaufe der Arteria tibialis posterior zu beobachten Gelegenheit gehabt, und man hat sie mit dem Namen Aneurysma per erosionem oder *Pott*'sches Aneurysma bezeichnet. Andere Wundärzte haben sie seitdem auch in andern Körpergegenden beobachtet. *b*) Andere aneurysmatische fungöse Geschwülste haben das Eigenthümliche, dass sie mit der Erweiterung der feinsten Capillargefässe der Haut oder des unter der Haut gelegenen Zellgewebes beginnen, und dass im Anfange die grossen Gefässe des Theiles, worin sie sich entwickeln, der krankhaften Veränderung fremd bleiben und nur erst in einer spätern Epoche der Krankheit daran Theil nehmen und sich erweitern. Für sie, und zwar nur für sie allein, dürfte vielleicht die Benennung erectile Geschwülste passen. Unter diesen Geschwülsten geht einigen noch ein kleiner röthlicher Hautfleck, eine Art Naevus maternus oder Muttermahl, was manche Kinder mit auf die Welt bringen, voraus; andere kommen zum Vorschein, ohne dass irgend ein Anzeichen ihre Entwickelung vermuthen lassen konnte; letztere beginnen in dem unter der Haut gelegenen Zellgewebe; die erstern haben ihren primitiven Sitz in der Haut.

2) Andere Blutschwammgeschwülste, die weniger häufig und weniger gefährlich als die eben erwähnten sind, scheinen insbesondere ihren Sitz in dem Gefässsysteme mit schwarzem Blute zu haben; im Gegensatze zu den vorigen kann man sie varicöse nennen; sie bieten, so wie jene, zwei deutlich verschiedene Varietäten dar. *a*) Die einen, und zwar die gewöhnlichsten, beginnen in den feinsten Venen, die sich so erweitern, vergrössern, agglomeriren und durchkreuzen, dass sie eine Geschwulst bilden, die dann ein mehr oder weniger grosses Volumen einnimmt. *b*) Die andern folgen auf eine krankhafte Veränderung der grossen venösen Stämme, die der ähnlich ist, welche sich in den Wandungen der Arterien beim *Pott*'schen Aneurysma entwickelt. Diese Varietät kommt nur ziemlich selten vor; doch habe ich Gelegenheit gehabt, sie zu beobachten.

3) Endlich giebt es Blutschwammgeschwülste, die einen gemischten Charakter haben und die wirklich zwischen den beiden eben erwähnten Arten mitten inne liegen. Sie fangen im Capillargefässsysteme an, allein es findet gleichzeitige Erweiterung der kleinen Arterien und Venen statt; nur sind diese gemischten Geschwülste bald mehr aneurysmatisch als varicös, oder mehr arteriell als venös, bald wiederum mehr venös als arteriell, oder mehr varicös als aneurysmatisch. [Man hat ihnen den Namen Teleangiectasieen gegeben. (Siehe das Wort Angiectasie und Erectilis.)]

Der Verlauf der Krankheit, die Schnelligkeit ihrer Fortschritte und ihre Gefährlichkeit verhalten sich bei diesen verschiedenen Arten von Geschwülsten keineswegs auf die nämliche Weise, so dass sie in diesen verschiedenen Beziehungen mit den Aneurysmen und den Varices verglichen werden können. Die eigentlichen varicösen Geschwülste machen sehr langsame Fortschritte und bleiben sehr oft stationär, nachdem sie eine mehr oder weniger beträchtliche Grösse erlangt haben; während die Blutschwammgeschwülste sich gewöhnlich rasch ins Unbestimmte hin ausdehnen und endlich sogar meistentheils den Tod herbeiführen, welchem ihre Verschwärung und reichliche Blutungen vorausgehen. Die ersteren sind oft nur eine Unbequemlichkeit, und die Kranken wünschen nur wegen der Deformität, die sie hervorbringen, wenn sie an gewöhnlich blos getragenen Theilen liegen, von ihnen befreit zu werden; die letzteren machen eine der gefährlichsten Affectionen aus, deren Verlauf man um jeden Preis zu hemmen suchen muss, und gegen die die Chirurgie mit den eingreifendsten und kräftigsten Mitteln nicht zu verschwenderisch seyn kann. Diese werden unsere Aufmerksamkeit besonders in Anspruch nehmen.

Sie sind, wie wir gesagt haben, entweder angeboren, oder erworben. Den ersteren gehen gewisse Flecke voraus, die manche Kinder mit auf die Welt bringen, und die manche Personen

für das Resultat des Einflusses der mütterlichen Einbildungskraft auf das Kind ansehen. Diese Flecken, welche das Vorspiel einer furchtbaren Affection sind, und dem Anscheine nach so wenig Aufmerksamkeit verdienen, bieten gewisse Kennzeichen dar, vermöge deren man sie nicht verkennen kann. Sie haben gewöhnlich eine sehr kleine Dimension, überschreiten fast niemals die Grösse des Nagels, die sie jedoch selten erreichen; sie bestehen ohne irgend eine Erhöhung in der Haut, oder es ist diese Erhöhung wenigstens kaum bemerklich und das Gewebe dieser Membran erscheint etwas weicher als in den benachbarten Theilen; ihre Farbe ist hochroth, gewöhnlich in ihrer ganzen Ausdehnung gleichförmig, oder blos an manchen Stellen etwas dunkler. Sie sind in manchen Fällen ganz kreisförmig; in andern unregelmässig umschrieben, aber immer so gut begränzt, dass man die Stelle, wo die krankhafte Veränderung aufhört, wo die Erweiterung der Capillargefässe sich endigt, leicht unterscheiden kann. Die Temperatur dieser Flecken, worin das rothe Blut, welches in reichlichem Maasse zuströmt, mit Schnelligkeit cirkulirt, ist gewöhnlich um einige Grad höher, als die der umgebenden Theile.

Diese Naevi materni können sich an allen Stellen der Oberfläche des Körpers zeigen; meistentheils findet man sie aber an den oberen Theilen, vorzüglich auf dem Schädel, im Gesichte, um die Mündungen der von den Schleimmembranen ausgekleideten Höhlen, an den Nasenflügeln, an den Augenlidern, an den Lippen, an dem Kinne, an der Ohrmuschel, Alles Theile, die mit Capillargefässen so reichlich versehen sind, dass man sich über diese ihre üble Prärogative nicht wundern kann.

Diese angebornen Flecke bleiben manchmal eine sehr lange Zeit stationär, ohne andere Veränderungen zu erleiden, als die, welche durch die durch die Anstrengungen, das Schreien, das Husten u. s. w., die Annäherung und den Verlauf der Menstruation bei den Frauen, als Umstände, welche sie mehr hervortreten lassen und lebhafter röthen, in dem Kreislaufe hervorgebrachten Veränderungen momentan entstehen. Am gewöhnlichsten aber fängt die erectile Geschwulst an, sich in den ersten Wochen, in den ersten Monaten nach der Geburt zu bilden. Wenn die ersten Lebensepochen vorüber gehen, ohne dass eine solche Geschwulst zum Vorscheln kommt, so verzögert sich gewöhnlich ihre Entwickelung bis zu der Epoche der Pubertät.

Wenn sich ein Fungus haematodes bilden soll, so bereiten sich, in welcher Epoche es auch statt finden mag, unter den angebornen Flecken die Veränderungen, welche eintreten sollen, vor; der Flecken selbst verändert kaum sein Ansehen; er erlangt blos etwas mehr Ausdehnung. Er wird nun bald, so wie die Hautbedeckungen, zu denen er gehört, durch die Geschwulst emporgehoben, die, anfangs nicht sehr umfänglich und umschrieben, auf den tiefer gelegenen Theilen sich zu bewegen und sodann mit diesen Theilen Verwachsungen einzugehen scheint, während zu gleicher Zeit ihre mit Verlängerungen, die sich oft weit hin ausdehnen und deren Fortschritte nicht immer äusserlich wahrnehmbar sind, versehene Circumferenz ungleich und unregelmässig wird. Die in Folge der erlittenen Ausdehnung verdünnte Haut nimmt um das vorausgehende Zeichen der Krankheit herum eine violette, bräunliche, aber weniger deutlich ausgesprochene Färbung, als bei den venösen erectilen Geschwülsten, an. Die angeschwollenen Theile haben keine Consistenz; sie sind weich, teichicht, sanft anzufühlen, und bieten in manchen Fällen eine trügerische Fluctuation dar. Wenn die Krankheit einen gewissen Grad erreicht hat, so scheint die Temperatur des kranken Theiles merklich gesteigert zu seyn, und die Geschwulst bietet gewöhnlich mit dem Pulse isochronische Pulsationen, eine Bewegung von Expansion, von allgemeiner Erregung dar. Diese anfangs dunklen Schläge werden vorzüglich sehr deutlich, wenn die krankhafte Veränderung sich auf die etwas umfänglichen arteriellen Zweige fortgepflanzt hat; sie werden dann endlich für das Auge sehr wahrnehmbar. Wenn man, von dem Anscheine der Fluctuation getäuscht, die Geschwulst einschneidet, oder wenn die verdünnten und ausgedehnten Hautbedeckungen verschwären, so treten reichliche Blutungen ein; das Blut fliesst dann aus der ganzen geschwürigen Oberfläche hervor, als wenn es aus einem Schwamme gedrückt würde; einige styptische Mittel und vorzüglich ein methodisch angebrachter Druck können wohl momentan dieselben stillen, allein der Ausfluss tritt bald wieder ein, wird unversiechbar und führt endlich eine ausserordentliche Schwäche, die allgemeine Entfärbung, eine wahre Anämie und den Tod herbei, wenn die Krankheit sich selbst überlassen bleibt, oder man ihr nur palliative Mittel entgegenstellt. Sind diese Geschwülste offen, so erheben sich manchmal von der Oberfläche der Verschwärung fungöse Vegetationen, mehr oder weniger beträchtliche Wucherungen von einer schwärzlichen Farbe, von einem fürchterlichen Ansehen, und die, wenn man sie hinwegnimmt, mit einer ausserordentlichen Schnelligkeit wieder hervorwuchern.

Der Verlauf dieser sonderbaren Affection ist bald sehr rasch, bald dagegen sehr langsam, und man kann nicht die Umstände angeben, welche ihre Fortschritte beschleunigen oder aufhalten; was aber merkwürdig ist und in manchen leider nur zu seltenen Fällen eintritt, ist das, dass diese arteriellen erectilen Geschwülste, nachdem sie eine mehr oder weniger beträchtliche Entwickelung erreicht haben, stationär bleiben, oder selbst allmählig abnehmen.

Bei den Personen des weiblichen Geschlechts wird jede Menstruation durch eine momentane Vergrösserung der Geschwulst bezeichnet. Man hat sogar in manchen Fällen, wovon *Desault* ein sehr merkwürdiges Beispiel in seinem *Journal de Chirurgie* angeführt hat, einen periodischen Blutausfluss durch die nicht ulcerirte Oberfläche einer solchen Geschwulst statt finden und viele Jahre hindurch die Stelle der Blutausbauchung der innern Oberfläche der Gebärmutter vertreten sehen.

Die erectilen Geschwülste, denen kein Naevus maternus vorausgeht, können zu jeder Zeit des Lebens eintreten; meistentheils aber kommen sie während der Jugend und im mannbaren Alter vor; sie treten dann manchmal nach der Einwirkung so leichter Ursachen und die so wenig mit der Natur und der Gefährlichkeit der krankhaften Veränderung in Beziehung stehen, dass diese Ursachen nur gelegenheitliche zu seyn scheinen, oder noch besser, dass man sie nur als Umstände betrachten kann, in deren Folge man eine unschmerzhafte und bis dahin nicht wahrgenommene Affection entdeckt, ein.

Die gewöhnlich leichte Diagnose der Krankheit bietet doch manchmal eine gewisse Dunkelheit dar. Ein Irrthum wäre unverzeihlich und scheint unmöglich in Beziehung auf die Geschwülste, welche auf einen angebornen Flecken folgen; nicht ganz so verhält es sich mit denen, die, ohne dass ihnen ein Fleck vorausgeht, zum Vorschein kommen, und die übrigens manchmal in einer ziemlich beträchtlichen Tiefe liegen. Man muss dann die grösste Aufmerksamkeit auf die Expansionsbewegungen, auf das Klopfen, auf die Weichheit und Elasticität, die sie in ihrer ganzen Ausdehnung, selbst an ihrer Basis darbieten, wodurch sie sich von den falschen Abscessen unterscheiden, auf ihre unregelmässigen Gränzen und auf die Verlängerungen, die, indem sie von ihrer Circumferenz ausgehen, ihre Umschreibung ungleich und diffus machen; vorzüglich endlich auf die Erweiterung der benachbarten grossen arteriellen und venösen Gefässe richten. Wenn die Krankheit übrigens alt wird, so wird manchmal die Haut, welche sich ausdehnt, wie in dem erstern Falle, dunkelroth, was den Irrthum etwas schwerer macht.

Diese erectilen Geschwülste, welche, sich selbst überlassen, fast immer endlich den Tod derer herbeiführen, die daran leiden, müssen demnach für eine der gefährlichsten Krankheiten angesehen werden; man sieht jedoch leicht ein, dass die Prognose, je nach der Ausdehnung und der mehr oder weniger grossen Entwickelung, die sie erlangt haben, je nach ihrem Sitze und selbst auch nach dem Alter des Kranken mehr oder weniger schlimm ist. Denn wenn die krankhafte Veränderung nicht sehr weit gediehen ist, wenn die Geschwulst nur Theile von einer secundären Wichtigkeit, deren Erhaltung oder Verlust nur von geringem Interesse für den Kranken sind, einnimmt, und wenn dieser letztere sich in einem Alter befindet, wo er den Gebrauch der verschiedenen, zu seiner Heilung nothwendigen, Mittel ertragen kann, so darf man an seiner Heilung nicht verzweifeln, mit der es dagegen unter den entgegengesetzten Umständen sehr schlimm steht.

Unter den venösen oder varicösen Blutschwammgeschwülsten sind die, welche von der krankhaften Veränderung eines grossen venösen Stammes abhängen und die man mit dem *Pott*'schen Aneurysma vergleichen könnte, weit weniger häufig, als jene, welche durch die Entwickelung, die Agglomeration der Wurzelchen oder der Capillaranfänge der Venen bedingt werden. Die Chirurgie besitzt kaum einige Beispiele davon; ich habe einen solchen Fall zu beobachten Gelegenheit gehabt, wo durch die auf der seitlichen Partie des Halses und der Schulter gelegene Geschwulst die beträchtlich erweiterte Vena jugularis externa ging, deren verdickte Wandungen von einer unendlichen Menge Oeffnungen siebförmig durchbohrt waren, aus denen während des Lebens das Blut ausfloss und durch die nach dem Tode die Materie einer Injection hervorspritzte. Was die andere Varietät betrifft, so macht sie eine Krankheit aus, die ebenfalls wiederum weit seltener vorkommt, als die arteriellen fungösen Geschwülste; die varicösen Geschwülste sind weit weniger gefährlich als diese letztern; sie bleiben gewöhnlich, wenn sie einmal einen gewissen Grad erlangt haben, stationär und erfordern bei Weitem keine so energische Behandlung.

Sind sie oberflächlich, so beginnt die Affection mit einem, in der Substanz der Haut gelegenen, kleinen Flecken; dieser sehr dunkel violettblaue, fast schwarze Fleck vergrössert sich nach und nach; es bildet sich sodann unter ihm eine anfangs gut begränzte, später unregelmässige kleine schwärzliche Geschwulst, die in dem Maasse, als sie sich entwickelt, von mehr oder weniger umfänglichen Venen bedeckt und umgeben wird, deren zahlreiche Vorsprünge und Conturen unter der Haut, durch die man die Farbe des Blutes, das sie erfüllt, wahrnimmt, durchschimmern. Alles, was den venösen Blutlauf hemmt, seinen Durchgang durch die Herzhöhlen und die Lungen verzögert, wie z. B. ein Druck, eine oberhalb des kranken Theiles angelegte Ligatur, grosse respiratorische Anstrengungen, die abhängige Lage, vermehren das Volum einer varicösen Geschwulst und machen ihre schwärzliche Farbe weit dunkler. Diese Erscheinungen, so wie die der arteriellen fungösen Geschwülste, finden sich bei denen vereinigt, die wir gemischte genannt haben, und die in der

That zu gleicher Zeit aneurysmatische und varicöse sind.

Wenn allen Blutschwammgeschwülsten angeborne Flecken in der Haut vorausgingen, wenn diese Flecken durch ihre scheinbare Gutartigkeit nicht in den meisten Fällen eine falsche und gefährliche Sicherheit einflössten, wenn sich diese Geschwülste nicht manchmal sehr schnell unmittelbar nach der Geburt entwickelten, so könnte man fast immer das Uebel in seiner Wurzel vernichten und eine der furchtbarsten Affectionen verhüten, wenn man den Keim durch eine wahre prophylactische Behandlung zerstörte. Man könnte seine Zuflucht zu dem andauernden Gebrauche der adstringirenden und der styptischen Mittel nehmen, ohne sich jedoch zu sehr auf die Wirksamkeit dieser so oft ohne Erfolg bleibenden Mittel zu verlassen; ferner zu der Exstirpation, oder der Cauterisation der krankhaft veränderten Hautpartie, oder auch zu einer fast eben so wirksamen Behandlungsmethode, die aber nicht so abschreckend ist, als diese letzteren, nämlich zu der kunstvoll und so lange ausgeübten Compression, dass dadurch die Obliteration der kleinen erweiterten Gefässe, aus denen der Naevus besteht, bewirkt wird, und die kranken Theile zu ihrer natürlichen Textur zurückgeführt werden. Vielleicht habe ich zuerst diese als ein prophylactisches Mittel angewendete Compression in Anwendung gebracht, und unter den damit erzielten glücklichen Erfolgen hat mir keiner mehr Befriedigung gewährt, als der, dessen Geschichte ich anderswo *(Relation d'un voyage fait à Londres en* 1814) mitgetheilt habe und den ich hier mit wenigen Worten erwähnen will. Eins von meinen Kindern, ein Mädchen, jetzt 16 Jahr alt, wurde mit einem hochrothen Flecken auf der rechten Schläfengegend, unmittelbar an der äussern Seite und etwas oberhalb des äussern Winkels der Augenlider gelegen, geboren; dieser Flecken hatte ungefähr die Grösse des Daumennagels. Da er einen Theil einnahm, auf dem man leicht einen Compressionsapparat anbringen konnte, so wartete ich mit der Compression nicht, bis sich eine erectile Geschwulst entwickelt hatte; das Kind war kaum zwei Monate alt, als ich anfing, es eine kleine mechanische Bandage tragen zu lassen, mittels welcher eine auf dem rothen Flecke der Haut angelagerte Pelotte diesen Fleck oder die Partie der Hautbedeckungen, worin er seinen Sitz hatte, sanft comprimirte. Diese Bandage, welche in dem Maasse, als der Kopf mehr Umfang erhielt, mehrere Male erneuert werden musste, blieb des Tages über fortwährend an ihrem Platze und wurde nur des Nachts weggenommen. Das Kind trug sie so drei Jahre lang ununterbrochen. Nach dieser Zeit war der Fleck so vollkommen verschwunden, als man es nur wünschen konnte, und auf eine solche Weise, dass keine Besorgniss für die Zukunft übrig blieb. Lange Zeit blieb ein Reif von einer sehr leichten violetten Färbung übrig, der endlich ganz und gar verschwand. Allein ein solches Mittel, dessen Gebrauch sich nach den Regeln richten muss, wie man sie zu befolgen hat, wenn man es auf den Fungus haematodes selbst applicirt, ist sehr zwangvoll, von einer immer sehr langen Dauer und verspricht keinen so gewissen Erfolg, als die Exstirpation oder die Cauterisation. Diese letztern Mittel dürften demnach nach meiner Meinung in den meisten Fällen den Vorzug verdienen.

Wenn ein Fungus haematodes durch kein vorausgehendes Zeichen angekündigt worden ist oder, was auf das Nämliche hinausläuft, wenn man keins von den erwähnten prophylactischen Mitteln in Anwendung gebracht hat, so muss man, wenn die Krankheit erkannt worden ist, schleunigst ihre Heilung durch den Gebrauch eines oder des andern der folgenden Mittel unternehmen.

1) Adstringirende und styptische Mittel. — Wenn sich auch diese Mittel manchmal bei der Behandlung der eigentlichen Aneurysmen wirksam bewiesen haben, so sind sie doch gewöhnlich gegen die Blutschwammgeschwülste erfolglos geblieben. Da sie indessen nur insofern schädlich seyn können, als man mit ihrem Gebrauche eine köstliche Zeit verlieren dürfte, so kann man in manchen besondern Fällen im Beginn der Krankheit, oder auch im Gegentheile, wenn der Sitz oder die Fortschritte dieser letztern jedes andere wirksamere Mittel unausführbar machen, diese schwachen aber unschädlichen Hülfsmittel versuchen. *Abernethy* berichtet, dass in einem Falle, wo die Affection ihren Sitz in der Augenhöhle hatte und wo die Compression in einer gewissen Ausdehnung offenbar unausführbar war, die Entziehung der Wärme durch den fortwährenden Gebrauch einer sehr flüchtigen Flüssigkeit die Geschwulst allmählig so weit verminderte, dass nach Verfluss einiger Monate keine Spur mehr davon übrig blieb. Diese adstringirenden und styptischen Mittel können übrigens mit der Compression, deren Wirkungen sie befördern, verbunden werden.

2) Compression. — Die Compression kann, indem sie den Blutzufluss verhindert und auf eine anhaltende Weise die entgegengesetzten Wandungen der Gefässe, durch deren Erweiterung die Krankheit entstanden ist, einander nähert, die befriedigendsten Resultate gewähren. Dieses Mittel passt aber nicht in allen Fällen ohne Unterschied; man kann nur einigen Erfolg von seiner Anwendung hoffen, wenn: 1) die Geschwulst ganz oberflächlich ist; 2) wenn sie ein nicht sehr beträchtliches Volumen hat; 3) wenn unter ihr eine feste Ebene liegt, die den comprimirenden Mitteln als Stütz- und Widerstandspunkt dienen kann; 4) wenn diese letztern auf eine ganz gleich-

förmige Weise auf die ganze Ausdehnung der Geschwulst und selbst auf die benachbarten erweiterten Gefässe einwirken; 5) endlich wenn dieser Druck eine sehr lange Zeit hindurch mit einer ununterbrochenen Aufmerksamkeit, viel Sorgfalt und einer grossen Ausdauer angewendet wird. Denn ist die Geschwulst umfänglich, tief, und sitzt sie auf weichen Theilen von einer zweifelhaften Integrität auf, so kann wohl der Druck sie zusammendrängen, ihr Volumen oder vielmehr den äussern Vorsprung vermindern; allein die Krankheit wird sich nach der Basis zu ausdehnen, von wo Verlängerungen ausgehen, die sich als eine Art Wurzeln, die später durch kein Mittel vernichtet werden können, in die zelligen Interstitien, welche die benachbarten Organe zwischen sich lassen, erstrekken. Ich habe sogar in dem Falle einer kleinen erectilen Geschwulst, die sich bei einem einige Monate alten Kinde auf der Brust entwickelt hatte, die Compression den Verlauf der Krankheit so sehr beschleunigen sehen, dass ich genöthigt wurde, mit ihrem Gebrauche einzuhalten, und sie verschwand, als die Krankheit durch einen sonderbaren Zufall sich selbst überlassen blieb, von selbst, obschon sie bereits eine ziemlich beträchtliche Entwickelung erreicht hatte. Doch hat sich die Compression, unter günstigen Umständen und nach den angegebenen allgemeinen Regeln angewendet, unter den Händen einer grossen Menge Praktiker und in manchen wahrhaft verzweifelten Fällen erfolgreich bewiesen; ja sie hat sogar Resultate herbeigeführt, die man zu erwarten nicht berechtigt war. Wem ist nicht jener so merkwürdige, von dem Professor *Boyer* mitgetheilte, Fall einer arteriellen Blutschwammgeschwulst, die bei einem kleinen Mädchen in der Substanz der Oberlippe vorhanden war und sich schon bis zu dem untern Theile der Nasenscheidewand erstreckt hatte, wodurch ihre Exstirpation unausführbar wurde, bekannt? Die Heilung war das Resultat der mit einer unerhörten Ausdauer, die blos die mütterliche Zärtlichkeit möglich machen konnte, ausgeübten Compression. Die Mutter der kleinen Kranken comprimirte, um den Rath, welchen ihr *Boyer* gegeben hatte, von Zeit zu Zeit die Geschwulst zu comprimiren und worauf dieser Praktiker, nach seinem eigenen Geständnisse, keine grosse Hoffnung setzte, zu befolgen, manchmal sieben Stunden hinter einander die Geschwulst mit dem quer auf die Lippe aufgelegten Finger.

3) Exstirpation. — Wenn ein Fungus haematodes oberflächlich, nicht sehr umfänglich ist, wenn er noch nicht jene tiefen und mehr oder weniger entfernten Wurzeln, die man nicht hinwegnehmen kann, geschlagen hat, wenn er auf Theilen ruht, welche den Gebrauch des Messers gestatten, so besteht die beste Behandlungsmethode in ihrer vollständigen Exstirpation, in ihrer Entwurzelung. Man muss fast immer mit der Geschwulst selbst den grössten Theil der sie bedeckenden Haut hinwegnehmen und mit der grössten Sorgfalt das Instrument noch über die Gränzen der Krankheit hinausführen; denn ausser einem fast unvermeidlichen Recidive würde man sich auch noch, wenn man das Bisturi auf die Geschwulst selbst einwirken liesse, den Gefahren einer mehr oder weniger beträchtlichen Blutung aussetzen, ein Zufall, den *J. L. Petit* in mehreren Fällen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, und wesshalb er auch ganz besonders auf der Nothwendigkeit einer ganz vollkommenen Exstirpation besteht. Die Regeln dieser Operation sind ganz die nämlichen, wie sie bei der Hinwegnahme aller Geschwülste statt finden; nur dass, da um die erectilen Geschwülste eine mehr oder weniger grosse Menge Gefässe vorhanden sind, die Blutung, welche durch ihre Trennung entsteht, von Seiten des Operateurs eine grosse Geschicklichkeit und Schnelligkeit erfordert. In der That läuft bei der Durchschneidung dieser Geschwülste manchmal eine so grosse Menge Blutes strom- oder stossweise hervor, dass diese Blutung vorzüglich bei den Kindern die gefährlichsten Folgen haben kann. Ein kleines Mädchen von Boulogne-sur-Mer, dem ich eine erectile Geschwulst auf der Stirne hinwegnahm, fiel unmittelbar nach der Operation in eine Ohnmacht, die beinahe vier Stunden dauerte und mir die ernsthaftesten Besorgnisse einflösste. *Wardrop* war noch unglücklicher, denn er hatte den Schmerz, zu sehen, wie ihm unter seinen Händen ein kleines Kind, dem er zehn Tage nach seiner Geburt eine solche Geschwulst von der Grösse einer halben Pomeranze, die am hintern Theile des Halses lag, hinwegnahm, starb.

Wenn die Krankheit ihren Sitz in einem nicht sehr umfänglichen Körpertheile, der gewissermassen von den benachbarten Theilen ausgeht, wie z. B. an den Lippen, in der Vorhaut, den grossen Schamlefzen, den Fingern der Hände und der Füsse liegt, so kann man der einfachen Exstirpation der Geschwulst die Amputation des Theiles, worin sie sich entwickelt hat, vorziehen, was man sehr oft an den Lippen zu thun Gelegenheit hat, wo man, wie bei den krebsigen Geschwülsten, zwischen zwei Schnitte, die sich spitzig jenseits des Krankhaften vereinigen, einen dreieckigen Lappen aufnimmt, in welchem die Blutschwammgeschwulst liegt. Diese Amputation der Theile, welche der Sitz der Krankheit sind, welcher man den Vorzug giebt, deren man aber, streng genommen, in einigen Fällen, die ich angegeben habe, überhoben seyn kann, ist das einzige Hülfsmittel, wenn die sehr tiefe, sehr ausgedehnte Geschwulst einen sehr grossen Theil einer Gliedmasse einnimmt; man muss dann zwar die Amputation dieser Glied-

masse unternehmen, allein leider hat die Operation doch noch manchmal die Wiedererzeugung der Krankheit zur Folge.

4) Cauterisation. — Der Gebrauch der Aetzmittel oder des Cauterium actuale, um die kranken Theile vollkommen zu desorganisiren und sie auf einen einzigen Schorf zurückzuführen, könnte einigen Erfolg bei ganz oberflächlichen erectilen Geschwülsten, die noch so wenig entwickelt sind, dass man sie mit einer einzigen Cauterisation zerstören kann, versprechen; in jedem andern Falle aber muss man dieses Mittel, was man übrigens nur selten in Anwendung gebracht hat, wegen seiner Unsicherheit gänzlich verbannen, und zwar um so mehr, als das weit sicherere schneidende Instrument in allen Fällen, wo man ätzen könnte, anwendbar seyn dürfte.

5) Ligatur der Geschwulst. — Man sieht kaum ein, wie ein solches Mittel, was übrigens nur sehr selten angewendet worden ist, sich sehr wirksam beweisen könne. Es könnte rationellerweise nur in dem sehr seltenen Falle, wo eine erectile Geschwulst einen Stiel hat, der sich leicht mit einem Bande umfassen lässt, in Gebrauch gezogen werden; in jedem andern Falle scheint mir die Ligatur contraindicirt zu seyn. Doch findet man in dem Anhange zu *Hogdson's* Werke, dass *White* eine mit doppeltem Faden versehene Nadel mitten durch einen sehr umfänglichen, auf der Schulter eines Kindes befindlichen, Fungus haematodes gezogen und jede Hälfte der Geschwulst in eine abgesonderte Ligatur aufgenommen, und dass die Operation einen vollkommen glücklichen Erfolg gehabt habe.

6) Ligatur der Arterien der Geschwulst. — Die Ligatur der arteriellen Stämme, deren Aeste die erectilen Geschwülste ernähren, oder dieser Aeste selbst, ist eine Ausdehnung der *Hunter*'schen Methode für die Operation des Aneurysma. Man ist durch die Analogie, welche man zwischen den Blutschwammgeschwülsten und zwischen den eigentlichen Aneurysmen zu finden glaubte, darauf gekommen, und doch bieten diese beiden Affectionen in vielen Beziehungen und vorzüglich in therapeutischer Hinsicht beträchtliche Verschiedenheiten dar. Bei einem Aneurysma wirkt man, wenn man das kranke Gefäss selbst in einer grössern oder geringern Entfernung von der Geschwulst unterbindet, unmittelbar auf das afficirte Organ selbst ein; und wenn auch durch die sehr schnelle Wiederherstellung des Kreislaufes das Blut durch den untern Theil der Arterie in den aneurysmatischen Sack zurückkehrte, so könnte es doch weder in so beträchtlicher Quantität, noch mit so viel Kraft geschehen, dass dadurch die Krankheit unterhalten würde; die erectilen Geschwülste dagegen, die meistentheils mitten im Capillargefässsysteme, welches bekanntlich nach der Unterbindung eines grossen Stammes der Sitz einer thätigeren Circulation wird, entstanden sind, müssen nach dieser Ligatur eine, wenn auch nicht grössere, doch wenigstens gleiche Menge Blutes als früher erhalten. Trotz dieser Verschiedenheit, die jedoch bei dem, was man *Pott*'sches Aneurysma nennt, nicht besteht, zählt jetzt die vorzüglich in England und in Frankreich sehr oft angewendete Ligatur der Arterien, welche die erectilen Geschwülste ernähren, weit mehr glückliche Erfolge, als unglückliche.

Diese Operation ist in der That ein treffliches Hülfsmittel für manche gefährliche Fälle, wo die Krankheit wegen ihres Sitzes oder ihrer zu beträchtlichen Ausdehnung durch kein anderes Mittel bekämpft werden kann. Was hätten *Travers* und *Dalrymple* in zwei Fällen, wo die erectile Geschwulst das Innere der Augenhöhle einnahm, ohne sie unternehmen sollen? Diese Affection würde den Tod der Kranken zur Folge gehabt haben, während sie durch die Unterbindung der Arteria carotis primitiva gerettet worden sind.

Bald verrichtet man die Ligatur blos an einem einzigen grossen Stamme des zur Ernährung eines ganzen Gliedes oder eines beträchtlichen Körpertheiles, wovon blos eine Stelle der Sitz einer erectilen Geschwulst ist, bestimmten Hauptstamme, wie z. B. an der Carotis, Cruralis, Brachialis u. s. w.; bald dagegen hemmt man die Circulation in einer grössern oder geringern Menge arterieller Zweige, welche unmittelbar den Fungus haematodes umgeben und ihn ernähren; so z. B. wurden in einem Falle, der von *Pelletan* in seiner *Clinique chirurgicale* berichtet wird, die Arteria occipitalis und temporalis wegen einer erectilen Geschwulst, welche die Schläfengrube einnahm, unterbunden; und ich selbst habe vor einigen Jahren die Arteria labialis, infraorbitalis dextra und die coronaria sinistra wegen einer solchen Geschwulst, die zu gleicher Zeit die rechte Hälfte der Oberlippe und einen grossen Theil der Backe einnahm, unterbunden. Diese Ligatur kann das gänzliche Verschwinden der Geschwulst herbeiführen; sie hat aber nicht immer ein so vortheilhaftes Resultat; in manchen Fällen hat sie keine andere Wirkung, als dass sie nicht so rasche Fortschritte macht, oder an Umfang verliert, so dass man hernach eins oder das andere der oben erwähnten Mittel, die ausserdem nicht ausführbar gewesen seyn würden, in Anwendung bringen kann.

Man kann allerdings zu der Heilung einer erectilen Geschwulst mehrere von den angegebenen Mitteln beitragen lassen; so kann man sie z. B. zuerst einem mehr oder weniger starken Drucke unterwerfen, oder die Gefässe, welche sie ernähren, unterbinden, um ihr Volumen zu vermindern, und sodann ihre Exstirpation oder auch ihre völlige Zerstörung durch

die Cauterisation zu unternehmen. In dem eben erwähnten Falle, welcher einigen Wundärzten wegen der Ausdehnung der Krankheit unheilbar geschienen hatte, unternahm ich zuerst die Unterbindung mehrerer Gesichtsarterien; hierauf wurde, nachdem die Ausdehnung des Uebels sich bedeutend vermindert hatte, die Geschwulst einem ziemlich starken Drucke unterworfen, vermittels dessen sie noch einen Theil ihres Volums verlor und regelmässiger umschrieben wurde; nachdem sie nun so reducirt und gewissermassen in ihrer Natur verändert worden war, fiel es mir leicht, sie gänzlich hinwegzunehmen, indem ich das für die Exstirpation der krebsigen Geschwülste der Lippen allgemein gebräuchliche Verfahren befolgte. Die Zeit hat die Heilung bestätigt.

8) Es bleibt mir nur noch ein ausserordentlich sinnreiches Mittel anzugeben übrig, welches *Lawrence* in einem besondern Falle, wo die Ligatur der Arterien der Geschwulst erfolglos geblieben war, mit Glück in Anwendung brachte. Es handelte sich nämlich um ein Aneurysma per anastomosin, welches am Zeigefinger der rechten Hand einer jungen 20jährigen Frau lag; das Uebel wurde von heftigen Schmerzen begleitet, die sich über die ganze Gliedmasse in die Brust erstreckten und jede Bewegung der obern Extremität unmöglich machten. Die Ligatur der Arteria radialis und cubitalis hatten nur die Gewalt der Pulsationen vermindert, und die Compression hatte nicht fortgesetzt werden können. *Lawrence* schlug hierauf der Kranken die Exstirpation des Fingers vor, die aber geradezu verweigert wurde; nun kam er auf den Gedanken, die weichen Theile der Basis des Fingers kreisförmig und in ihrer ganzen Dicke zu durchschneiden, um auf diese Weise den Blutlauf nach der Geschwulst zu hemmen. Alle diese Weichtheile, mit Ausnahme der Beugesehnen mit ihren Scheiden und der Strecksehne, wurden demnach genau quer durchschnitten, so dass man mehrere Gefässe unterbinden musste; die eine von den Arteriae collaterales glich an Umfange der Arteria radialis oder cubitalis eines Erwachsenen; es war das Hauptgefäss, welches die Geschwulst ernährte. Die Wunde vernarbte langsam; die Anschwellung des Fingers verminderte sich bedeutend, ohne aber gänzlich zu verschwinden, und die Hautbedeckungen nahmen beinahe ihre natürliche Farbe wieder an; die Pulsationen und der Schmerz verschwanden, und die Kranke erhielt vollkommen den Gebrauch ihrer Gliedmasse zurück.

Die meisten der von uns erörterten Mittel, nämlich die Styptica, die Compression, die Cauterisation, die Exstirpation u. s. w., können ebenfalls bei dem venösen Fungus haematodes angewendet werden; allein die Erfahrung hat noch nicht gelehrt, ob man diese Affection durch die Ligatur, oder die Durchschneidung der grossen venösen Stämme beseitigen könne, und ob diese Operation, die man mit Erfolg bei den Varices verrichtet, in den in Rede stehenden Fällen sich eben so wirksam beweisen dürfte, wie die Ligatur der Arterien bei den aneurysmatischen fungösen Geschwülsten.

(Roux.)

GESICHT, Facies, πρoσωπον; fr. *Face* oder *Visage;* engl. *Face;* der vordere Theil des Kopfes. Indem es sich von der Stirn bis zum Kinn und von einem Ohre bis zum andern erstreckt, beschreibt es ein mehr oder weniger längliches Oval. Das Gesicht bietet, je nach den Subjecten, mehrere Bildungsbesonderheiten dar, die hauptsächlich von den Sinnesorganen, aus denen es mit besteht, abhängen; sein höchster Theil steht auch mit der Bildung des Schädels und des Gehirns in Beziehung, und sein unterer Theil gehört dem Anfange des Verdauungsapparates an. Es vereinigt demnach eine grosse Menge Theile in sich, die beinahe nichts Gemeinschaftliches haben, als ihre Lage in einer und derselben Gegend. Von der eigenthümlichen Bildung und den Verhältnissen dieser Theile hängen die Zunge und die Physiognomie ab.

Anatomisch betrachtet bietet das Gesicht, ausser den gemeinschaftlichen Hautbedeckungen, dem Zellgewebe und den Theilen, die den Organen, die es enthält, angehören, Muskeln, Blut- und lymphatische Gefässe und Nerven dar.

Die Haut des Gesichts unterscheidet sich durch ihre geringe Dicke, durch die grosse Zahl ihrer Gefässe und ihrer Nerven, durch ihre reichlichen Schleimbälge und die Haare, welche sie an mehreren Stellen bedecken. Das unter der Haut gelegene Zellgewebe ist im Allgemeinen fest und mehr oder weniger fettig; an den Augenlidern ist es schlaff und ohne Fettgewebe. Die Adhärenz der Haut ist im Allgemeinen in der Mittellinie, nämlich an der Nase, den Lippen, dem Kinne weniger gross, und das Fett daselbst weniger reichlich vorhanden, während es sich an den Seiten, besonders an den Backen, umgekehrt verhält; in dieser letztern Richtung ist das Zellgewebe nach unten in gleicher Höhe, mit der untern Kinnlade schlaffer als nach oben gegen den Processus zygomaticus hin. Zwischen den Muskeln und um sie herum findet man fast immer eine gewisse Quantität Fettgewebe; vorzüglich reichlich findet es sich zwischen dem Masseter und dem Buccinator. An manchen Stellen setzen sich die Muskelfasern unmittelbar in der Lederhaut fest, wodurch diese sehr adhärirend wird.

Die Muskeln des Gesichts bilden, obschon sie sehr zahlreich sind, eine nicht sehr dicke Ebene, die nur an manchen Stellen über einander liegende Lagen darbietet. Sie unterscheiden sich sehr durch ihre Richtung, ihre Form, ihre Ausdehnung, so dass ihre Anord-

nung nichts Regelmässiges hat und sich schwer auf eine allgemeine Weise beschreiben lassen dürfte. Fast alle setzen sich blos mit einem Ende an Knochen an und endigen sich mit dem andern an den Sinnesorganen oder in dem Umfange der Mundöffnung. Da sie unmittelbar unter der Haut liegen, so runzeln die meisten diese Membran durch ihre Zusammenziehung und theilen ihr Furchen mit, die anfangs vorübergehend sind, deren Spuren aber auf die Länge fortdauern. Diese Muskeln sind auf der Stirn auf jeder Seite der Musculus frontalis, oder der vordere Theil des Musculus occipito-frontalis und der Corrugator supercilii. Tiefer findet man in der Mittellinie den Pyramidalis und den Compressor nasi, und seitlich den Orbicularis palpebrarum. In gleicher Höhe mit den Kieferbeinen und den Zahnbögen liegen im mittleren Theile die Musculi myrthiformes oder Depressores alarum nasi, der Orbicularis oris, der Levator menti, und auf jeder Seite der Levator communis alae nasi und labii superioris, der Levator proprius labii superioris, der Zygomaticus major und minor, der Levator anguli oris, der Buccinator, der Triangularis oder Depressor anguli oris und der Quadratus menti oder Depressor labii inferioris. Diese letztern seitlichen Muskeln liegen um die Oeffnung der Lippen strahlenförmig neben einander; blos der Levator anguli oris liegt nicht in der Reihe, sondern hinter dem Levator proprius labii superioris, und der Quadratus wird zum Theil durch den Triangularis verdeckt. Ausser diesen Muskeln, welche die eigentlichen Gesichtsmuskeln sind, gehören noch Fasern vom Latissimus colli, der Masseter, ein Theil des Temporalis, einige Muskeln des Ohres durch ihre Lage dieser Gegend des Kopfes an.

Die Hauptgefässe des Gesichts sind die Arteria und Vena facialis oder labialis, Aeste der Arteria carotis externa und der Vena jugularis interna. Der Stamm der Arterie liegt etwas tiefer, und mehr nach innen als der der Vene; beide sind von Fettgewebe umgeben. Da diese Gefässe sich nach oben bedeutend der Mittellinie nähern, so hat der obere, seitliche Theil des Gesichts ausserdem noch eigenthümliche Gefässe, welches die Arteria und Vena facialis transversa sind, die von der Arteria und Vena temporalis kommen. Ferner erhält das Kinn die Arteria und Vena submentalis, die von der facialis kommen, bevor diese noch das Gesicht erreicht hat, so wie die Kinn- oder untern Zahngefässe von den Endästen der Maxillares internae. Diese letztern Stämme geben den in gleicher Höhe mit dem Oberkieferbeine gelegenen Theilen die Vasa infraorbitalia ab; die Stirn und die benachbarten Theile der Augenhöhle erhalten verschiedene Zweige der Arteria und Vena ophthalmica, so wie oberflächliche Vasa temporalia; endlich haben der Masseter und Buccinator Gefässe, die für sie allein bestimmt sind, nämlich die Masseterica und Buccalia, welche von den Vasa maxillaria interna kommen. Häufige Anastomosen verbinden alle diese Gefässe und bilden so ein Netz, welches das ganze Gesicht bedeckt. Die lymphatischen Gefässe folgen beinahe den Blutgefässen in ihrer Vertheilung, und münden in die Ganglia lymphatica submaxillaria, so wie in die, welche hinter dem Winkel der Kinnlade liegen, ein; sie gehen durch Ganglia, welche auf dem Buccinator und vor dem Ohre liegen.

Unter den Nerven des Gesichts entsprechen die meisten den Blutgefässen, obschon sie nicht genau den nämlichen Verlauf machen; dergleichen sind der Nervus infraorbitalis, mentalis, frontalis, nasalis, lacrymalis, massetericus, buccalis, welche von den drei Aesten des fünften Nervenpaares oder des Trifacialis kommen. Ein einziger Nerv, die Portio dura des siebenten Paares oder der Nervus facialis bietet eine verschiedene Disposition dar, obschon er den gleichnamigen Gefässen hinsichtlich der Ausdehnung seiner Verbreitung und den Arteriae faciales transversae hinsichtlich seines Verlaufes entspricht. Die Fäden dieses Nerven verbinden sich an vielen Stellen mit denen des Trifacialis; diese letztern haben auch unter sich einige Communicationen.

Das Gesicht bietet beim Kinde besondere Merkmale dar, die hauptsächlich von der Disposition der knöchernen Theile und vorzüglich von dem Mangel der Zähne herrühren, aber auch einigermassen von den Weichtheilen abhängen. So z. B. sind die Muskeln nicht sehr entwickelt, und es herrscht dagegen das Fettgewebe vor; daher die wenig ausgesprochenen Züge, die Rundheit der Backen in diesem Alter. Bei dem Greise nimmt das Gesicht einen ganz entgegengesetzten Ausdruck an; die Züge treten nicht blos wegen der Magerkeit und des Vorherrschens der Muskeln mehr hervor, sondern die Haut bedeckt sich auch noch mit Furchen, welche entweder von der Muskelthätigkeit selbst, oder von der Erschlaffung dieser, an manchen Stellen zu breiten und daselbst Falten bildenden, Membran herrühren.

Bei dem Weibe behält das Gesicht zum Theil, was die Rundheit der Formen und das geringe Hervortreten der Züge betrifft, die Merkmale der Kindheit, indem das Zellgewebe vorherrschend bleibt. Uebrigens bietet das Gesicht, je nach den Individuen, eine Menge Verschiedenheiten, nicht blos in der Form und dem Entwickelungsgrade seiner verschiedenen Theile, z. B. der Nase, des Mundes u. s. w., sondern auch in dem Zustande seiner Muskeln und seines Fettgewebes dar. Es ist bei den

verschiedenen Raçen verschiedentlich gebildet, und liefert mehrere Kennzeichen, durch die sie sich unterscheiden.

Die Thiere, welche sich dem Menschen am meisten nähern, wie die Affen, sind die einzigen, welche ein eigentliches Gesicht haben; bei den andern sind die Verlängerung der Kinnladen und die Verkleinerung des Schädels Schuld, dass der Kopf sich nicht mehr nach vorn in eine Ebene endigt, sondern in ein mehr oder weniger langes Ende ausgeht, welches die Schnauze der Vierfüsser ausmacht.

Das Gesicht dient, abgesehen von den Verrichtungen, die den Organen, welche zu seiner Bildung beitragen, eigenthümlich zukommen, durch seine verschiedenen Bewegungen dem Ausdrucke der Leidenschaften, was die Prosopologie ausmacht.

GESICHT (am Skelette). In der Osteologie versteht man unter Gesicht den ganzen vordern und untern Theil des Kopfes. Man theilt es in den Ober- und Unterkiefer; letzterer besteht aus einem einzigen Knochen, der Maxilla inferior; der erstere umfasst die Oberkieferknochen, die der Nase, die Jochbeine, die Gaumenbeine, die Thränenbeine, die untern Nasenmuscheln und den Vomer; beide sind mit Zähnen besetzt. Diese Knochen bilden, unter einander verbunden, ein sehr unregelmässiges und gewissermassen abgestutztes Ganzes; nur wenn sie mit dem Schädel verbunden sind und folglich der Kopf ganz ist, ist das Gesicht vollständig. Man unterscheidet dann darin mehrere Höhlen: die Augenhöhlen, die Nasenhöhlen, die Jochbeingruben und äussere Gegenden, nämlich: eine vordere, eine hintere, zwei seitliche, eine untere; da keiner von diesen Theilen unabhängig von dem Schädel beschrieben werden kann, so verweisen wir die Erörterung ihrer Bildung, so wie der Verschiedenheiten, die sie nach den Lebensaltern, dem Geschlechte u. s. w. darbieten, kurz Alles, was sich auf das Gesicht, in seiner Gesammtheit betrachtet, bezieht, auf den Artikel Kopf. (A. Béclard.)

GESICHT (semeiotisch). Das Gesicht liefert dem Arzte Zeichen von der höchsten Wichtigkeit für die Diagnose und Prognose der Krankheiten; da aber seine Modificationen sich dem Auge des Arztes zugleich mit denen, welche die übrigen äussern Theile des Körpers geben, darbieten, so halten wir es für zweckmässiger, das, was in der Natur verbunden ist, in einen einzigen Artikel zu vereinigen, und verweisen desshalb auf das Wort Habitus des Körpers. (Chomel.)

GESICHTSARTERIE, -Winkel, -Nerv u. s. w.; siehe Facialis.

GESICHTSGEBURT, siehe Geburt.

GESICHTSORGAN, siehe Auge.

GESICHTSROSE, siehe Erysipelas.

GESICHTSSINN, Visus; fr. *Vue*; engl. *Vision*. Das unmittelbare Organ dieses Sinnes ist das Auge, und wir unterscheiden durch ihn besonders die Farben der äussern Gegenstände. Die Beschreibung des Organs ist in dem Artikel Auge gegeben worden; der Mechanismus der Verrichtung wird in dem Artikel Sehen beschrieben werden. Die verschiedenen Störungen des Gesichts, von denen man einige mit den Benennungen schwaches Gesicht, kurzes Gesicht, weites Gesicht u. s. w. bezeichnet, finden sich in den Artikeln: Amblyopia, Myopia, Presbyopia, Diplopia, Hemeralopia, Nyctalopia, Strabismus, Hemiopia; siehe diese Wörter.

GESTA; man bezeichnet damit eine Klasse hygieinischer Agentien. So wurden unter die Gesta die Einflüsse gerechnet, welche durch alle Arten körperlicher Bewegung auf den thierischen Organismus hervorgebracht werden. (Siehe Gymnastik.) (Rostan.)

GESTREIFTE KOERPER, Corpora striata; fr. *Corps striés*. Man belegt mit diesem Namen zwei, in den seitlichen Ventrikeln des Gehirns gelegene, nervöse Anschwellungen oder Ganglien. (Siehe Gehirn.) (Marjolin.)

GESUNDHEIT, Sanitas; fr. *Santé*; engl. *Health*. Im allgemeinsten Sinne genommen ist die Gesundheit jener Zustand des menschlichen Organismus, in welchem alle Verrichtungen regelmässig vor sich gehen. Diesen glücklichen Zustand zu erhalten oder auf ihn zurückzuführen, wenn man sich davon entfernt hat, sind die gleich wichtigen Zwecke zweier Zweige der Medicin, nämlich der Hygieine und der Therapie. Allein diese Regelmässigkeit in der Ausübung der Verrichtungen, die wir zur Bedingung der Gesundheit gemacht haben, findet niemals auf eine absolute Weise statt. Man ist zufrieden, wenn zwischen der Thätigkeit der Organe nicht zu viel Verstimmung statt findet, wenn keine mit der Erhaltung des Lebens unverträgliche Störung oder eine solche, welche Leiden oder ein fortwährendes Uebelbefinden zu veranlassen vermag, vorhanden ist. Ferner hat jedes Individuum gewissermassen seine eigene Gesundheit, d. h. es befindet sich in einem Zustande, in welchem die Thätigkeit seiner Organe auf eine mehr oder weniger ausgedehnte Weise statt hat. Diese individuelle Gesundheit ist wegen einer Menge Umstände verschieden, und kann bestehen, obschon eine oder mehrere Verrichtungen nicht in gehörigem Maasse vor sich gehen. So z. B. ist ein Blinder, ein Lahmer u. s. w. gesund, wenn sie sich der Integrität ihrer Verrichtungen erfreuen, mit Ausnahme jedoch des Gesichts und der Ortsbewegung, deren Entbehrung oder Behinderung ihnen habituell sind. (R. Delorme.)

GESUNDHEITSCHOCOLADE, s. Chocolade.

GESUNDHEITSLEHRE, s. Hygieine.

GETRAENK, Potus; fr. *Boisson*; engl. *Beverage*, *Potion*. Man versteht unter Getränken Flüssigkeiten, die bestimmt sind, den Durst zu löschen. Nur um dieses aus dem Verluste der flüssigen Theile des menschlichen Körpers entstandene Bedürfniss zu befriedigen, machten die Menschen, bevor sie civilisirt waren, Gebrauch von den Getränken. Da ihre körperlichen Bewegungen, ihre beschwerlichen Arbeiten, die Hitze des Landes, welches sie bewohnten, reichliche Schweisse veranlassten, so mussten sie, um diese Verluste zu ersetzen, zu dem Genusse des Wassers ihre Zuflucht nehmen, welches ihnen die Natur in so reichem Maasse darbot. Da ferner die festen Nahrungsmittel ebenfalls das Gefühl des Durstes erregen, so mussten sie sich des nämlichen Mittels bedienen, um die ernährenden Stoffe aufzulösen und ihre Aufsaugung zu befördern. Nur erst weit später kam der Mensch auf den Gedanken, erregende Getränke, die ihm das schönste seiner Attribute, die Vernunft, raubten, zu sich zu nehmen. Der Wein und die übrigen gegohrnen Flüssigkeiten sind nur das Resultat der Civilisation; diese Getränke dienten dann zur Erregung der erschöpften Kräfte des mit Gerichten überladenen Magens und nicht zur Stillung des Durstes. So artet, wie *Rousseau* sagt, in der Hand des Menschen Alles aus; da aber der gesellschaftliche Zustand den Organismus ganz besonders modificirt hat, so sind mehrere von diesen Substanzen zu Gegenständen erster Nothwendigkeit geworden. Ihr Einfluss auf den thierischen Organismus ist nach vielen Umständen verschieden. Man muss, um eine vollständige Kenntniss der Getränke zu erlangen, sie 1) in Beziehung auf ihre Bestandtheile; 2) hinsichtlich der verschiedenen Umstände, welche auf ihre Eigenschaften einen Einfluss haben können; dahin gehören z. B. der Ort, wo sie erzeugt worden sind, ihr Alter u. s. w.; 3) rücksichtlich ihrer Bereitung und ihrer Aufbewahrung; 4) hinsichtlich ihrer spontanen Veränderungen und ihrer Verfälschungen; 5) endlich rücksichtlich ihrer Wirkungen auf den thierischen Organismus studiren. Wir stellen drei grosse Abtheilungen der Getränke auf: das Wasser und die wässrigen Getränke, wovon es die Basis bildet, die weder Alkohol, noch ein aromatisches Princip enthalten; 2) die wässrigen Getränke, welche ein aromatisches Princip enthalten; 3) die Getränke, deren wirksames Princip der Alkohol ist. In der ersten Abtheilung befinden sich das Wasser und die Getränke, von denen es den grössten Theil ausmacht; dahin gehören: die Limonade, das Johannisbeerwasser, die Orgeate u. s. w. In der zweiten findet sich der Thee, der Kaffee u. s. w. In der dritten der Wein, der Branntwein und alle Ratafiate; der Cider, der Birnwein, das Bier, das Hydromel u. s. w. (Siehe diese Wörter.) (Rostan.)

GEUM URBANUM, *L.*, gemeines Benediktkraut, fr. *Benoite*, engl. *Herb bennet*, *Avens*. Es ist eine kleine, krautartige, ausdauernde Pflanze, die am Rande der Wege, am Fusse der Mauern wächst, und in die natürliche Familie der Rosaceae, Abtheilung Fragariaceae, und in die Icosandria Polygynia gehört. Die Gattung Geum steht den Potentillen sehr nahe und unterscheidet sich von ihnen hauptsächlich durch ihre kleinen Schliessfrüchte, die nach oben in einer langen, hakenförmig umgebogenen Spitze sich endigen.

Officinell ist die Wurzel, (Nelkenwurz, Radix Caryophyllatae s. Gei urbani); sie hat beinahe die Dicke einer Schreibfeder, ist braunröthlich, von einer grossen Menge feiner, gleichfarbiger Fasern umgeben. Ihr Geschmack ist adstringirend, etwas bitter und aromatisch; ihr Geruch hat einige Aehnlichkeit mit dem der Nelken, vorzüglich wenn sie frisch ist; daher auch der officinelle Name Radix Caryophyllatae, Nelkenwurzel.

Sie enthält eine harzartige Substanz, die der ähnlich ist, welche man aus den Chinarinden zieht; ein flüchtiges Oel, welches schwerer ist, als Wasser, Gerbstoff, Tragantstoff, Gummi, und einige Spuren von Schwefel, Eisen und Mangan. [Nach einer genauern Analyse von *Trommsdorff* enthält die Nelkenwurzel: 0,039 ätherisches Oel; 4,000 Harz; 10,000 im Wasser und Alkohol auflöslichen Gerbstoff; 31,000 im Alkohol und Wasser unauflöslichen Gerbstoff mit Spuren von salzsauren Salzen; 92,000 tragantähnlichen Stoff; 15,800 gummiähnlichen Stoff mit Extractivstoff; 30,000 Wurzelfaser oder holzigen Theil, mit einer Spur von Schwefel. Produkte der Einäscherung der Fasern waren: Carbonate von Kali, Kalk und Magnesia; Sulfate von Kali und Kalk, salzsaurem Kali, phosphorsaurem Kalk, Kieselerde, Eisenoxyd, eine Spur von Manganoxyd, kein Kupferoxyd. Der wirksamste Bestandtheil der Wurzel schienen die beiden gerbenden Stoffe zu seyn.]

Medicinische Eigenschaften und Gebrauch. — Die Nelkenwurzel ist eine von den einheimischen Pflanzen, durch die man die Chinarinden zu ersetzen vorgeschlagen hat. Einige Schriftsteller, welche ihre Eigenschaften übertrieben haben, stellen die Wirkung und die Kräfte der Nelkenwurzel mit denen der peruvianischen Rinden ganz gleich. Wenn auch diese Lobeserhebungen uns zu pomphaft erscheinen, so können wir doch nicht die Ansicht *Cullen's* theilen, der an den Eigenschaften dieser Pflanze gänzlich zu zweifeln scheint. Die Nelkenwurzel übt, vorzüglich wenn sie frisch ist, eine zu deutliche Wirkung auf die Geschmacksorgane aus, als dass man ihr nicht eine, selbst ziemlich energische, Einwirkung auf den thierischen Organismus zugestehen sollte. Uebrigens haben mehrere

Schriftsteller, besonders in Dänemark und Deutschland, eine grosse Menge Beobachtungen bekannt gemacht, die ihre Eigenschaften darzuthun geeignet sind. Sie scheint nach Art der übrigen adstringirenden und tonischen vegetabilischen Substanzen zu wirken. Auch hat man sie besonders in den Wechselfiebern, in der Diarrhöe, den chronischen Lungenkatarrhen und den passiven Hämorrhagieen u. s. w. empfohlen.

Form und Gabe. — Man verordnet die Nelkenwurzel gewöhnlich in Pulverform. Die Gabe ist eine Unze, die man auf mehrere Dosen vertheilt und vor dem Anfalle eines Wechselfiebers nehmen lässt. Manchmal lässt man eine oder anderthalb Unzen Nelkenwurzel mit einem Pfunde Wassers oder rothen Weines aufgiessen. Die weingeistige Tinctur, die Abkochung und das Extract sind Präparate, die man nicht so häufig in Gebrauch zieht. [*Kreysig* empfiehlt ein Infuso-Decoctum, und lässt den Aufguss mit Wasser und Wein bereiten.]

Die Wiesenbenediktenwurzel oder der Wasserbenedikten, Geum rivale *L.*, besitzt ganz die nämlichen Eigenschaften, und kann unter den nämlichen Umständen angewendet werden; [die Wurzel war auch ehemals unter dem Namen Radix Caryophyllatae aquaticae officinell. Die Bestandtheile dieser Wurzel sind die nämlichen, wie in der vorhergehenden, nur enthält sie etwas weniger ätherisches Oel]. (A. Richard.)

GEUSIODYSPHORIA, [von γεῦσις, das Schmecken, und δυσφορια, das Uebelbekommen; man bezeichnet damit die zu starke Affection durch schmeckbare Gegenstände].

GEUSIONOSI s. Geusionusi [von γεῦσις, das Schmecken, und νοσος, Krankheit, die Krankheiten der Geschmacksorgane].

GEWAECHSKALI, synonym mit einfachkohlensaurem Kali, siehe Kali.

GEWEBE, Textus, fr. *Tissu*, engl. *Texture.* Man gebraucht diesen Ausdruck in dem Sinne wie Faser, Organ, um auf eine allgemeine Weise die organischen Festtheile zu bezeichnen; indessen ist er specieller für jeden durch seine Textur unterschiedenen Theil anwendbar. Uebrigens unterscheidet sich das Gewebe von der Faser insofern, als diese letztere feiner ist und zur Bildung des erstern beiträgt: bekanntlich kann ein Gewebe aus gleichen oder verschiedenartigen Fasern bestehen, während ein Organ gewöhnlich durch die Vereinigung mehrerer Gewebe gebildet wird. Im Allgemeinen ist die Faser das Element, das Gewebe giebt die Anordnung der Theile an, und das Organ ist eine zusammengesetzte Partie, die eine eigenthümliche Thätigkeit besitzt. Die organischen Gewebe, welche *Bichat* auch Systeme nannte, sind nach den Kennzeichen, die einem jeden von ihnen eigenthümlich zukommen, in mehrere Klassen getheilt worden; da aber diese verschiedenen Klassificationen ausführlicher in dem Artikel Organ abgehandelt werden, so verweisen wir auf diesen. (Marjolin.)

GEWERBGELENK, Ginglymus; siehe dieses Wort.

GEWOELBE, siehe Fornix und Gehirn.

GEWOHNHEIT, Consuetudo, Mos, Usus, ἔθος u. s. w., fr. *Habitude*, engl. *Consuetude, Use.* Man versteht darunter die Modificationen, welche die lebenden Wesen durch die Wiederholung der nämlichen Acte, durch die Fortdauer der nämlichen Eindrücke erleiden; eine Modification, in Folge welcher diese Wesen einer Seits für die Acte, welche wiederholt worden sind, geneigter und geeigneter; anderer Seits für die empfangenen Eindrücke mehr oder weniger empfindlich werden; endlich erlangen sie dadurch einige Dispositionen, die von denen, die sie primitiv hatten, verschieden sind.

Jedes lebende Wesen verdankt seiner primitiven Organisation, dem, was man seine Natur nennt, eine gewisse Summe von Bedürfnissen, von Dispositionen, von Vermögen. Allein diese Organisation ist weder nothwendiger Weise, noch absolut unveränderlich; vielmehr ist sie bis auf einen gewissen Punkt und innerhalb gewisser Grenzen der Modification fähig; und folglich können sich auch die ursprünglichen Anlagen etwas verändern. Für diese Modificationen lassen sich zwei Hauptursachen angeben, nämlich die Uebung der Organe, ihr Gebrauch, und der Eindruck der äussern Körper. Auf der einen Seite ist es hinlänglich, dass die Organe thätig sind, vorausgesetzt, dass es nicht im Uebermaasse geschieht, um immer mehr und mehr zum Thätigseyn disponirt zu werden, und dass der Act, der ihnen eigenthümlich ist, für sie leichter vollführbar werde. Auf der andern Seite stehen die lebenden Wesen mit den äussern Körpern in nothwendigen und unvermeidlichen Beziehungen; und wenn sie sich auch in diesen Beziehungen als Herren zeigen und sie sich unterordnen, so werden sie doch durch die äussern Körper bis auf einen gewissen Punkt modificirt und genöthigt, sich nach ihnen zu modeln und zu richten. Allerdings werden die Organe, wenn der Grad, in welchem die Organe geübt werden, nicht das Maass von Thätigkeit überschreitet, zu dem sie ihre innere Kraft von Natur einladet, keine höhere Geneigtheit und Fertigkeit äussern, als die sind, auf die sie von Haus aus vermöge ihrer primitiven Organisation angewiesen sind. Eben so wird der Eindruck der äussern Körper, wenn er nur ein solcher ist, wie er am natürlichsten für die Natur der lebenden Wesen passt, oder wenn er, obschon er verschieden ist, nicht so lange gedauert hat, dass die durch ihn bewirkte Modification dauernd wurde, auch keine

nene Hinneigung darbieten. Wenn aber dagegen die Thätigkeit der Organe sehr oft nach einander in Anspruch genommen wird, so nehmen die Organe zur Erfüllung des ihnen eigenthümlichen Actes eine solche Geneigtheit an, dass dieser Act, wenn es einer von denen war, die primitiv nur, durch einen ausdrücklichen Willensact und mit Anstrengnug hervorgebracht wurden, dann oft wie von selbst vor sich geht, ohne dass man ihn zn wollen scheint und ohne dass er wahrgenommen wird. Eben so wird, wenn der durch die äussern Körper bewirkte Eindruck lange danert, die Modification, die dadurch der Organismns erhält, zu gleicher Zeit so tief nnd so danerhaft seyn, dass dieser Eindruck, wenn er selbst zu denen gehörte, die primitiv schädlich sind, dann nicht blos erträglich, sondern anch nothwendig, nnd als ein Bedürfniss gefordert wird. Dann treten in dem einen wie in dem andern Falle Dispositionen ein, die sich in ihrer Natnr, oder wenigstens in ihrem Grade von den primitiv vorhandenen nnterscheiden; und diese nenen Dispositionen machen das aus, was man Gewohnheiten nennt.

Ans diesen ersten Betrachtnngen über das, was eigentlich die Gewohnheit ihrem Wesen nach ist, indem nämlich dieses Wort die modificirte Organisation bezeichnet, so wie Natnr die primitive, ist es nns vergönnt, schon einige wichtige Folgernngen abzuleiten. Erstens sieht man wohl ein, dass die Gewohnheit, da sie eine Modification der Organisation ist, nnr organischen Wesen, nicht aber den mineralischen Körpern znkommen kann; denn letztere bringen immer ihre eigenthümlichen Erscheinnngen nach den nämlichen Gesetzen und mit einer absolnten Unveränderlichkeit hervor. Die organischen Körper dagegen entrichten alle ihren Tribut an die Gewohnheit; nnd zwar nm so mehr, als ihre Organisation complicirter ist. Denn sie haben dann vielfachere Beziehnngen und eine zartere Sensibilität; nnd während die erstere Bedingnng sie mehreren modificirenden Ursachen blos stellt, macht sie die letztere schmiegsamer. Untersncht man in dieser Beziehnng die organische Welt, so findet man, dass die Pflanze, welche auf der letzten Stnfe der Lebensleiter steht, sicher für die Gewohnheit empfänglich ist, da sie sich in andern Gegenden, als ihr von der Natnr angewiesen worden sind, einheimisch machen kann; aber eben so ausgemacht ist es, dass sie in dieser Beziehung weniger Breite hat als das Thier. Ferner bieten nnter den Thieren offenbar die, welche anf der höchsten Stnfe stehen, die meisten Dispositionen zn den Gewohnheiten dar. Hat diese Fähigkeit, modificirt zn werden, welche alle lebende Wesen mehr oder weniger haben, gewissermassen, wie man behauptet hat, einen Einflnss auf die Verschiedenheit der Racen und Arten, nnter denen sie sich auf der Oberfläche des Erdballes darbieten, indem die einmal erhaltenen Modificationen hernach successive von Generation zu Generation übergetragen werden? Zweitens die ersten von uns über die Gewohnheit ausgesprochenen Ansichten zeigen, wie richtig sich diejenigen ansdrücken, die sie eine zweite Natnr genannt haben, weil sie allerdings gleichsam eine nene Natur ausmacht, die an die Stelle der erstern getreten ist. Endlich müssen diese nämlichen Ansichten die Wichtigkeit fühlbar machen, welche der Physiolog auf die Berücksichtigung der Gewohnheit legen muss, da sie auf die Hervorbringung der Lebenserscheinungen die nämliche Macht ausübt, wie die primitive Organisation, deren Stelle sie gewissermassen eingenommen hat.

Anderer Seits muss man aber auch nicht die Macht der Gewohnheit übertreiben. Philosophen sind so weit gegangen, dass sie behauptet haben, die Gewohnheit wäre Alles, und dass sie alle Acte des menschlichen Organismns auf sie bezogen haben. Natnrforscher z. B., welche über die fortwährenden und beträchtlichen Modificationen, welche die lebenden Wesen dnrch die äussern Einflüsse erleiden, erstannt waren, haben behanptet, dass diese Wesen primitiv unbildsam wären, dass sie das, was sie jetzt sind, durch die äussern Einflüsse geworden wären, nnd dass also ihre gegenwärtige Natur nur eine erste Gewohnheit sey. Man kennt jene Frage *Fontenelle's*, welcher, als er die Gewohnheit eine zweite Natnr nennen hörte, fragte, wo ist die erste? So sehr war dieser grosse Philosoph von der grossen Macht durchdrnngen, welche auf nns von Jugend auf die allgemeinen Agentien nnseres Universum und die Erziehnng haben, welche, da sie znm grossen Theil nnr eine Uebnngsweise ist, zur Gewohnheit gerechnet werden muss. So haben ferner die *Stahlianer* behauptet, dass alle unsere unwillkührlichen Verrichtnngen primitiv nicht so beschaffen waren, sondern es nur durch die Gewohnheit geworden sind. Endlich stellen *Condillac, Dutrochet* den Satz anf, dass die verschiedenen Instinkte, welche die Thiere gebieterisch leiten, auch nnr Produkte dieser erworbenen Macht sind, welche die successiven Generationen anf einander übergetragen haben. Diese verschiedenen Sätze sind verwerfliche Uebertreibungen. Unstreitig ist nnser Organismns sehr frühzeitig den beiden Einflüssen, die ihn nach nnserer Angabe zn modificiren vermögen, ausgesetzt: ohne Zweifel lassen sich nnmöglich diese Einflüsse mit einem solchen Gleichgewichte leiten, dass sie die primitiven Impnlse nnr an manchen Stellen modificiren nnd keine erworbene an ihre Stelle treten lassen; nnd es giebt also immer in uns einige Dispositionen, welche Prodnkte der Gewohnheit sind; allein man darf desshalb nicht die Realität nnd den Einflnss einer primitiven Natur läugnen. Denn ist es nicht diese pri-

mitive Natur, welche sich allein in den ersten Zeiten des Daseyns der lebenden Wesen äussert, wenn die Lebensthätigkeit noch keine Modification in den Organen hat hervorbringen können? Ist sie es nicht, welche allein die Acte in den Individuen, die so glücklich oder so geschickt gewesen sind, dass sie ihre Organisation, so wie sie anfangs war, behalten haben, begründet? Oft ist diese Natur so deutlich ausgesprochen, dass sie selbst die Gewohnheiten gebietet, und dann wird sie durch diese nur verstärkt. Wenn man endlich die Ursachen, die sie modificirt haben, beseitigt, so erscheint sie jederzeit wieder so, wie sie anfangs war. Eben so sind unsere unwillkührlichen Verrichtungen, die Instinkte Produkte einer ursprünglichen Natur und nicht Wirkungen einer Gewohnheit. Denn äussern sich nicht die Instinkte von den ersten Augenblicken des Daseyns der Thiere? Ist es nicht hauptsächlich ein Kennzeichen derselben, dass sie das Wesen mehr oder weniger unwiderstehlich bestimmen, in was für äussern Umständen es sich auch befinden mag? Wenn sie hätten erworben werden müssen, wie diess der Fall mit jeder Gewohnheit ist, wie viel Thiere würden beinahe in der Geburt umgekommen seyn? Dass unsere unwillkührlichen Verrichtungen durch die Gesetze einer primitiven Natur bedingt werden, wird dadurch bewiesen, dass unser Wille niemals eine Macht über sie hat, während er auf alle Acte einen Einfluss hat, die, ursprünglich willkührlich, durch die Gewohnheit unwiderstehlich geworden sind; denn wenn man will, so modificirt man diese letztern, hebt sie auf u. s. w. Wenn also jedes lebende Wesen für Gewohnheiten empfänglich ist, so hat es auch eine primitive Natur; jedes ist gleichsam zwischen zwei Mächte gestellt, nämlich zwischen seine primitive Natur, welche immer ihre Rechte wieder einzunehmen sucht, und seine erworbene oder Gewohnheitsnatur, welche bald nur die erstere verstärkt und bald ihr entgegen ist: der grössere Impuls wird von der einen oder der andern gegeben, je nachdem die primitive Organisation mehr oder weniger deutlich war, oder die beiden Ursachen, welche die Gewohnheiten veranlassen, mit mehr oder weniger Energie und eine kürzere oder längere Zeit eingewirkt haben.

Diese beiden Ursachen sind, wie wir gesagt haben, die Wiederholung der nämlichen Acte und die Fortdauer der nämlichen Eindrücke; und man muss zuerst beim Studium der Gewohnheiten die Wirkungsweise dieser beiden Ursachen analysiren. Sie sind in der That verschiedener Stufen fähig, und in diesen verschiedenen Stufen müssen sie auch verschiedene Modificationen, verschiedene Gewohnheiten hervorbringen. Der Act, welcher wiederholt worden ist, kann es in geringem oder beträchtlichem Maasse, zu viel oder zu wenig worden seyn. Der Eindruck, dessen anhaltende Dauer eine Gewohnheit herbeiführt, kann schwach oder stark seyn, immer die nämliche Intensität, oder auch eine stufenweise zunehmende oder abnehmende Intensität haben. Unmöglich können die Wirkungen in diesen verschiedenen Fällen die nämlichen seyn. Durch ihre Verwechselung haben die Schriftsteller Irrthümer bei ihrer Würdigung der Resultate der Gewohnheit begangen; indem wir sie zuerst analysiren, wird es uns leicht werden, hernach die verschiedenen und oft entgegengesetzten Thatsachen in Beziehung auf die Gewohnheit zu erklären.

Um mit der Wiederholung der Acte zu beginnen, so können wir in Beziehung auf sie drei Grade unterscheiden: entweder bleibt 1) die Wiederholung weit unter dem Grade der Thätigkeitskraft und Dauer, deren die Organe innerlich fähig sind; dann verliert man, statt irgend eine neue Geneigtheit zu erlangen, die, welche man primitiv besass: die primitive Natur ist modificirt worden, aber zu ihrem Schaden; durch den Mangel an Uebung, an Cultur hat man die ursprünglichen Dispositionen, die man besass, verringert. So z. B. werden die glücklichsten Anlagen des Geistes durch den Mangel an Erziehung vernichtet; oder 2) im Gegentheil die Wiederholung ist so beträchtlich, als es das Maass der Kraft und der Thätigkeitsdauer, dessen unsere Organe innerlich fähig sind, gestattet, ohne es jemals zu überschreiten; und in diesem Falle wird der Act, welcher wiederholt wird, immer leichter und von Tage zu Tage vollkommener verrichtet, während zu gleicher Zeit das Organ, welches das Agens desselben ist, immer fähiger wird, ihn hervorzubringen, so dass diese Hervorbringung für dasselbe eine Nothwendigkeit, ein Bedürfniss werden kann; oder 3) es überschreitet endlich die Wiederholung das Maass von Kraft und Thätigkeitsdauer, deren die Organe fähig sind, und es verlieren diese dann ihre Kraft; sie kommen endlich nach und nach so weit, dass sie nicht mehr ihren eigenen Act hervorbringen können; sie gleichen dann übertriebenen, abgenutzten Federn, die nicht mehr thätig seyn können. So hat man drei sehr verschiedene von dem Maasse, in welchem die Wiederholung der Acte statt gefunden hat, abhängende Resultate, von denen die Theorie von den Erfolgen der Uebung die Erklärung giebt. Es ist in der That Erfahrungssache, dass eine zweckmässige Uebung unserer Organe ihnen mehr Fertigkeit giebt, die Erfüllung des ihnen eigenthümlichen Actes leichter und oft gebieterischer macht; der Mangel an Uebung dagegen das Gegentheil bewirkt; und dass endlich eine missbräuchliche, übertriebene Uebung sie erschöpft und ihnen ihre Kraft benimmt. Da der Laie in der Gewohnheit weniger die organische Modification, aus der sie wesentlich besteht, als die Wieder-

holung der Acte, die nur die Gelegenheitsursache ist, die aber sogleich seine Aufmerksamkeit auf sich zieht, sieht, so vermag er sich nicht so entgegengesetzte Resultate der Gewohnheit, wovon die einen in einer Ausdehnung der Vermögen, die andern in ihrer Schwächung, ihrer Vernichtung bestehen, zu erklären: man sieht aber, dass diess von dem Maasse abhängt, in welchem die Wiederholung statt gefunden hat, je nachdem nämlich dieses Maass diesseits oder jenseits der Gränze, oder genau in der von der primitiven Organisation bestimmten Schranke liegt. Jedenfalls geht aus diesen Betrachtungen hervor, dass, wenn auch die Gewohnheit mit Recht eine zweite Natur genannt wird und, einmal erworben, die nämliche Herrschaft wie die primitive Natur ausübt, sie doch in Gränzen eingeschlossen ist, welche von dieser letztern abhängen. Sie kann nicht, was die Wiederholung der Acte betrifft, bis aufs Aeusserste getrieben werden; über einen gewissen Uebungsgrad hinaus verliert man nicht blos das erworbene Vermögen, sondern auch das ursprüngliche. Uebrigens dürfte dieses letztere Resultat nicht auf die Gewohnheit bezogen werden; es macht eine krankhafte Veränderung aus; und man darf G e w o h n h e i t e n nur die Modificationen nennen, welche mit dem Zustande der G e s u n d h e i t und mit der Möglichkeit der Erfüllung aller Vermögen, welche zu dem normalen Zustande gehören, verträglich sind.

Indem wir nur diese Unterschiede in dem Häufigkeitsgrade, mit welchem die Wiederholung der Acte vor sich gehen kann, aufstellen; indem wir nur in dieser ersten Gelegenheitsursache der Gewohnheiten drei Grade, die Unthätigkeit, die zweckmässige Uebung und den Missbrauch derselben unterscheiden, so haben wir blos das Princip ins Auge gefasst, welches uns bei der Würdigung dieser Wiederholung leiten soll. Nun aber ist, wie man wohl von selbst einsieht, jeder von diesen drei Graden selbst wiederum zahlreicher Gradationen fähig, und es werden dann die Wirkungen mehr oder weniger deutlich ausgesprochen seyn. So z. B. wird, was die zweckmässige Uebung betrifft, ein Act, je mehr er wiederholt wird, um so leichter, um so vollkommner ausgeführt werden, und desto gebieterischer wird das Bedürfniss dazu seyn; es wird also zahlreiche mögliche Grade in der Gewohnheit, die man angenommen hat, geben. Bemerkenswerth ist es, dass die Art, in welcher der zur Gewohnheit gewordene Act zuerst hervorgebracht worden ist, diejenige bestimmt, in welcher er es fernerhin seyn wird, so dass die Gewohnheit nicht blos auf die Erzeugung des Actes im Allgemeinen, sondern auch auf die Besonderheiten seiner Erfüllung Einfluss hat. So giebt es ebenfalls auch zahlreiche mögliche Grade in der Schwäche, welche die Unthätigkeit oder die missbräuchliche Uebung der Organe herbeigeführt haben.

Die zweite Gelegenheitsursache der Gewohnheiten, die Fortdauer der Eindrücke, bringt ebenfalls, je nach dem Charakter dieser Eindrücke, sehr verschiedene Wirkungen hervor. 1) Wenn der Eindruck schwach ist, so wird das Resultat verschieden seyn, je nachdem dieser Eindruck ungewöhnlich oder zur Erfüllung irgend einer Verrichtung des normalen Zustandes nothwendig ist. In dem erstern Falle vermag sie keine Modification in den Organen hervorzubringen, und es entsteht also auch keine Gewohnheit. In dem zweiten Falle werden die Organe mit der Zeit dahin kommen, dass sie sich mit einem so schwachen Eindrucke begnügen, und werden sogar nicht einmal intensivere ertragen können. So z. B. verliert man, wenn man sich gewöhnt, im Dunkeln zu sehen, indem man lange Zeit den Eindrücken eines schwachen Lichtes unterworfen ist, das Vermögen, beim hellen Tage zu sehen. So gewöhnt man sich ferner, nur eine sehr kleine Menge Nahrungsmittel zu geniessen, und es wird unmöglich, eine beträchtlichere Quantität davon zu verdauen. Es versteht sich von selbst, dass diess ebenfalls in gewissen, durch die primitive Organisation gesetzten, Gränzen liegt; der Eindruck muss, so schwach er auch seyn mag, hinreichen, die Sensibilität in Thätigkeit zu setzen; über einen gewissen Grad hinaus ist er ohne Einfluss und gleichsam null. Es ist zu berücksichtigen, dass in den beiden von uns angeführten Beispielen die Erscheinungen nicht identisch sind. In dem das Sehen betreffenden Falle haben die Anstrengungen, welche das Organ gemacht hat, um für einen schwachen Eindruck empfindlich zu werden, seine Sensibilität erweitert, es hat die Wohlthaten der Uebung geärntet, aber in einer solchen Art, dass die Sensibilität so hoch gesteigert worden ist, dass ein Eindruck, welcher im normalen Zustande zweckmässig gewesen wäre, nun lästig für dasselbe geworden ist. In dem Beispiele von der Verdauung dagegen sind die Organe nicht hinlänglich in Bewegung gesetzt worden; aus Mangel an Uebung ist ihre Kraft unter das Maass, welches ihr primitiv zukam, herabgesunken, und sie sind für Acte, die sie ursprünglich hätten erfüllen können, unfähig geworden; statt eines Uebermaasses von Anstrengung liegt hier ein Mangel an Uebung zum Grunde. 2) Wenn dagegen der Eindruck stark, aber doch so beschaffen ist, dass er das Gewebe der Organe nicht krankhaft verändert, oder keine krankhafte Reizung in ihnen hervorruft, so wird das Resultat verschieden seyn, je nachdem er von Anfang an stark gewesen, oder nach und nach eine zu- oder abnehmende Intensität erlangt hat. Ist der Eindruck vom ersten Augenblicke seiner Application an stark gewesen; so kann die

Modification, welche er veranlasst hat, so tief gehen, dass die Organe immer empfänglicher für seine Aufnahme werden, und sich von nun an die Wirkungen in einem weit schwächeren Grade, in einem Grade, welcher auf den normalen Zustand ohne Einfluss gewesen wäre, äussern. So z. B. bricht eine Person, welche zum ersten Male eine starke Gabe Tartarus emeticus genommen hat, hernach bei der Verordnung der kleinsten Quantität dieses Mittels, nach einer Gabe, welche jede andere Person ohne alle Folgen nehmen würde. Hatte dagegen der Eindruck eine allmählig steigende Intensität, so nehmen die Organe stufenweise die Modification an, die er ihnen mitzutheilen vermag, und die Wirkungen dieses Eindruckes werden, wenn er primitiv schädlich war, immer unmerklicher. So kommt der Magen endlich dahin, dass er ungestraft Gifte aufnimmt; so können unsere Sinne nach und nach gewöhnt werden, sehr starke Eindrücke zu ertragen. Hier findet ein Resultat statt, was dem, welches wir bei Gelegenheit eines zu schwachen Eindruckes andeuteten, entgegengesetzt ist: die Organe sind nur noch für starke Eindrücke zugänglich, und starke, die im Anfange empfunden worden waren, werden es nicht mehr; es scheint, als ob durch die anhaltende Dauer dieser stufenweise zunehmenden Eindrücke die Sensibilität sich abgestumpft und an ihrer Zartheit verloren habe. Daher die Gefahr oder das Unrecht, wenn man in der Praxis des Lebens die Intensität der Eindrücke ohne Nothwendigkeit vermehrt, weil man, wenn man einmal diese Bahn eingeschlagen hat, sie unaufhörlich steigern muss. Daher die therapeutische Regel, allmählig die Gabe der nothwendigen Arzneimittel zu vermehren, weil ihr Einfluss von Tage zu Tage schwächer wird, oder sie zu verändern, oder von Zeit zu Zeit mit ihrem Gebrauche auszusetzen. Daher die Vorsichtsmaassregel, dass man sich nur stufenweise und langsam einem deleteren Einflusse blosstellt, wenn uns die gesellschaftlichen Pflichten zur Gewöhnung an denselben nöthigen. Es wird nicht blos der Eindruck, wenn eine stufenweise Steigerung statt findet, ertragen, sondern er wird selbst oft dringend gefordert und zu einem Bedürfnisse; und auf diese Weise schafft uns die Gewohnheit künstliche Bedürfnisse, wie z. B. das des Tabaks, des Kaffees u. s. w. Nahm der Eindruck endlich stufenweise ab, so verwischt sich die Modification, die er anfangs hervorgebracht hatte, unmerklich; die primitive Organisation kommt wieder zum Vorschein; und während durch die vorige Weise sich Gewohnheiten festsetzen, werden sie durch diese aufgehoben. 3) Endlich kann der Eindruck in einem so starken Grade statt finden, dass er das Gewebe der Organe krankhaft verändert, oder in ihnen eine krankhafte Reizung entwickelt, und dann ist die Modification, die er hervorbringt, eine Krankheit, und liegt folglich ausserhalb der Categorie derer, die man Gewohnheiten nennt. Diess giebt ebenfalls einen Beweis für die Gränzen ab, mit denen die primitive Organisation die Gewohnheiten umgiebt. Man wird gefunden haben, dass den verschiedenen, durch den Charakter der Eindrücke hervorgebrachten, Wirkungen oft das Gebrauchsmaass, der Uebungsgrad der Organe zum Grunde liegen, indem der Eindruck nur der Umstand ist, welcher die Art der Uebung bestimmt. Doch giebt es einen durch die Eindrücke selbst ausgeübten Einfluss: gewöhnlich bewirkt die Gewohnheit eines gegebenen Intensitäts- oder Schwächegrades der Eindrücke, dass der organische Act nur unter denselben Bedingungen möglich ist. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, dass die Eindrücke anhaltend seyn müssen; denn sind sie vorübergehend, oder folgen sie mit Veränderungen auf einander, so theilen sie dem Organismus keine dauernde Modification mit, oder die Modification, welche durch die, welche zuerst eingewirkt haben, veranlasst worden ist, wird durch die darauf folgenden wieder verwischt.

Sind einmal diese ersten Sätze festgestellt, so lassen sich leicht alle Wirkungen der Gewohnheit im Menschen erklären, denn hauptsächlich haben wir von der Gewohnheit, die ihn betrifft, in diesem Artikel zu handeln. Kein lebendes Wesen ist mehr als er für Gewohnheiten empfänglich. Er steht erstens am höchsten auf der Stufenleiter der Thiere; er hat die complicirteste Organisation; und wir haben schon gesagt, dass die Empfänglichkeit für die Gewohnheiten mit diesen beiden Bedingungen im Verhältniss steht. Zweitens ist er wie jedes lebende Wesen, wenigstens für die Modificationen, welche die Klimate zur Folge haben, zugänglich; und seine Gewohnheiten müssen in dieser Hinsicht zahlreicher und mannichfaltiger seyn, weil er beinahe unter allen Thieren allein sie alle bewohnen kann. Endlich giebt es einen Umstand, der ihn ausschliesslich betrifft, und der ihm unwiderstehlich Gewohnheiten gebietet, es ist diess nämlich die Nöthigung, worin er sich befindet, sich die Erde, die er bewohnt, gleichsam zu erobern, sie zu bearbeiten, und sich mühsam alles das, was seine Bedürfnisse erfordern, zu verschaffen. Aus dieser Nöthigung sind für den Menschen das gesellschaftliche Leben, die Erfindung der verschiedenen Berufsgeschäfte hervorgegangen; und die praktische Ausübung dieser letztern hat unwiderstehlich Gewohnheiten herbeigeführt.

Die Gewohnheit übt ihren Einfluss fast auf alle Acte unseres Lebens aus. Ihr verdanken wir die Leichtigkeit, mit der wir manche Acte, die in täglichem Gebrauche sind, hervorbringen, die aber primitiv nur mit Anstrengungen zu Stande gebracht wurden, wie z. B. das

Sprechen. Auf ihr beruhen unsere Fortschritte in der praktischen Ausübung der verschiedenen mechanischen und industriellen Gewerbe, in der Cultur der Künste. Als Basis der Erziehung hat sie den grössten Antheil an der Erweiterung, die mehrere von unsern Vermögen erhalten. Man gehe alle Organe des menschlichen Körpers und folglich alle seine Verrichtungen durch, und man wird keine finden, die nicht Modificationen, welche die Gewohnheiten ausmachen, erlitten haben, oder ihrer fähig sind. Vergebens hat *Bichat* behauptet, dass die Gewohnheit ihren Einfluss nur auf die sogenannten animalischen Verrichtungen ausübe, keineswegs aber auf die sogenannten organischen; seine Behauptung ist offenbar falsch. Denn können erstens nicht alle lebende Wesen ohne Ausnahme, ja selbst die Pflanzen Gewohnheiten annehmen? Und sind in den Pflanzen nicht alle Acte des Lebens solche, welche *Bichat* organische nannte? Zweitens wenn die organischen Verrichtungen unwillkührlich sind, und wenn in dieser Hinsicht ihre Acte nicht willkührlich wiederholt und durch diese Ursachen Gewohnheiten angenommen werden können, so erfordern doch mehrere von diesen Verrichtungen beim Menschen, z. B. die Verdauung, die Respiration, die Dazwischenkunft äusserer Körper; und so können sie auf eine permanente Weise vermöge des Eindruckes, den sie von diesen äussern Körpern erhalten, modificirt werden: haben wir nicht diese Eindrücke zu den Gelegenheitsursachen der Gewohnheiten gerechnet? Drittens ist die zweite Gelegenheitsursache der Gewohnheiten, die Uebung, auch nicht ohne Einfluss auf diese Verrichtungen; denn der Wille bestimmt die Aufnahme der äussern Körper, die sie erfordern; sie sind dadurch Acte geworden, die wir mehr oder weniger wiederholen können, und folglich der Gewohnheiten fähig; auch nehmen sie Gewohnheiten an, die sich auf die Quantität, auf die Qualität der eingeführten Materien, auf die Zeit, in welcher diese Substanzen genossen werden, beziehen. Man kann vielleicht sagen, dass diese beiden letztern Sätze nur auf die höhern organischen Verrichtungen, die Respiration, die Verdauung, anwendbar sind; allein ihre Beziehungen zu den tieferen organischen Verrichtungen sind so innig, dass letztere bald an den Modificationen, welche die erstern erfahren haben, Theil nehmen, und eben so merklich die Wirkungen der Gewohnheiten offenbaren. Damit endlich irgend eine vitale Bewegung habituell, d. h. leichter hervorgebracht und auch fähiger dazu werde, ist es hinlänglich, dass sie wiederholt werde, die Ursache, welche diese Wiederholung zur Folge hat, mag seyn, welche sie wolle: es ist diess ein allgemeines Gesetz des Organismus. Nun können aber blos die animalischen Verrichtungen diese Wiederholung erfahren; unstreitig kann diess bei ihnen mehr als bei den andern geschehen, weil sie willkührlich sind, allein sie findet oft auch bei den organischen Acten, selbst bei krankhaften Bewegungen statt; und so müssen diese letztern ebenfalls für Gewohnheiten empfänglich seyn. Es ist demnach ausgemacht, dass alle Organe des Körpers unter dem Einflusse der Gewohnheit stehen, die einen aber direkt, die andern indirekt, und zwar um so mehr, je abhängiger sie in ihrer Verrichtung von dem Willen sind, und je mehr Beziehungen sie zu den äussern Körpern haben. Uebrigens wollen wir zu diesem theoretischen Urtheil den direkten Beweis hinzufügen, indem wir in Beziehung auf die Gewohnheiten alle Verrichtungen, alle Acte des Lebens, sowohl im gesunden als kranken Zustande, kürzlich durchgehen.

Unter den Acten unseres Organismus, die der Gewohnheiten fähig sind, müssen die äussern Sinne obenan gestellt werden. Denn einer Seits hängen sie in ihrer Verrichtung von unserm Willen ab, und man kann folglich nach Belieben die Wiederholung ihrer Acte veranlassen. Anderer Seits stehen sie in einer unmittelbaren Beziehung mit den äussern Körpern, und können folglich Modificationen von ihnen erhalten. In ersterer Hinsicht giebt es in der Kraft der Sinne, je nach dem Maasse, in welchem man sie cultivirt, unendliche Grade. Sind sie zu wenig geübt, so haben sie nicht ihre ganze Kraft. Sind sie dagegen abgenutzt, so ist ihre Sensibilität gelähmt. Hat man sie endlich in dem gehörigen Maasse und in fortschreitender Steigerung cultivirt, so sind sie kräftiger geworden. Jene Erweiterung, welche sie bei manchen Geschäften, in manchen Lagen des Lebens durch eine wiederholte Uebung erhalten, ist nur ein Resultat der Gewohnheit; ihr verdanken es der Koch, der Parfumeur, der Mahler, der Musiker, wenn sie mit so viel Sicherheit, der Erstere alle Nuancen der Geschmacksarten, die Letztern alle die der Gerüche, der Farben, der Töne u. s. w. zu würdigen verstehen. Je nach dem Grade der Uebung bleibt der Sinn unter seinem primitiven Vermögen, oder erlangt ein höheres, oder wird gänzlich abgenutzt. In letzterer Beziehung modificiren sich die Sinne nach dem Eindrucke, den sie habitueller von ihren eigenthümlichen Erregungsmitteln empfangen; sie werden einen bald stärkern, bald schwächern Eindruck erfordern; und oft wird ihre Uebung nur möglich, wenn dieser Eindruck den gewohnten Grad von Intensität oder Schwäche hat. So z. B. gewöhnt man sich, nur bei sehr hellem Lichte oder in der Dunkelheit zu sehen.

Bei den intellectuellen und affectiven Vermögen ist der Einfluss der Gewohnheit eben so deutlich. Durch eine wiederholte Uebung der erstern erlangen sie eine Schnelligkeit und Sicherheit in ihrer Thätigkeit, die auch nur ein Produkt der Gewohn-

heit ist; und das nämliche Resultat hat die Cultur der letztern. Sicher wird Niemand den grossen Unterschied, welchen in Beziehung auf die Eigenschaften des Geistes und des Herzens die Erziehung bewirkt, in Zweifel ziehen: nun aber ist die ganze Macht dieser letztern nur die Macht der Gewohnheiten; indem man diese oder jene Vermögen des Geistes und des Herzens übt, macht man die Ausübung dieser Vermögen leichter, vollkommener, das Bedürfniss ihrer Activität gebieterischer. Wollte man alles das, was in unserer Intelligenz und Moral Gewohnheit ist, besonders hervorheben, so wäre das eben so viel, als wenn man einer Seits alles das, was unser Geist im Allgemeinen, und jedes von unseren intellectuellen Vermögen insbesondere durch die Uebung der Kraft gewinnt; und anderer Seits alles das, was die Uebung guter und schlechter Empfindungen in uns an Tugenden und Lastern entwickeln kann, aufzählen wollte: die Macht der Gewohnheit liegt offen am Tage.

Das Nämliche gilt hier von der Verrichtung der Locomotion und der Sprache; indem wir in dem Genusse des Lebens unaufhörlich zur Wiederholung der Muskelzusammenziehungen, von welchen unser Gehen, unser Stehen abhängen, genöthigt werden, so werden diese Zusammenziehungen endlich so leicht, dass wir uns nicht einmal des Willens, welcher sie ordnet und regelt, bewusst sind. Das Nämliche gilt von allen denen, wodurch die Stimme, die Sprache, der Gesang u. s. w. bedingt werden. Welche Erweiterung haben diese verschiedenen Vermögen durch die Cultur und folglich durch die Gewohnheit erhalten! Wer könnte ihren Einfluss bei der Leichtigkeit verkennen, mit welcher wir so viele complicirte Bewegungen ausführen, wie z. B. die des Tanzes, des Lesens, des Schreibens u. s w.? Hier geht die Gewohnheit so weit, dass die Bewegung, obschon sie ursprünglich willkührlich und das Produkt einer schweren Combination ist, wie von selbst und ohne dass man daran denkt, vor sich geht. Je nach der Art und Weise, wie diese verschiedenen Acte zuerst verrichtet worden sind, gewöhnt man sich, sie auf eine gewisse Weise zu verrichten, die sich hernach unmöglich verändern lässt, und so hat denn jeder seine Art und Weise zu sprechen, zu gehen, zu schreiben u. s. w. Man nimmt unter allen diesen Beziehungen gute oder schlechte Gewohnheiten an. Uebrigens beschränkt sich diess nicht blos auf die Bewegungen; sondern es gilt diess auch von unsern übrigen Vermögen, z. B. von denen des Geistes und des Herzens; und man ist intellectueller und moralischer, wie physischer Eigenheiten fähig.

Endlich ist der Schlaf, obschon er in der Aufhebung aller animalischer Acte besteht, ebenfalls der Herrschaft der Gewohnheiten unterthan, da er eine Erscheinung ist, die sich unaufhörlich wiederholt: die Zeiten, in welchen er eintritt, in denen er sich endigt, die Zeit seiner Dauer, der Grad seiner Tiefe sind lauter Umstände, die durch sie geregelt werden: oft machen sie nothwendige Bedingungen aus, dass gewisse äussere Eindrücke eintreten und fortdauern. So wacht z. B. der Müller auf, wenn er das Geräusch seiner Mühle nicht hört u. s. w. Wir beschränken uns im Allgemeinen hier blos auf ein Beispiel, da wir nur Resultate aufstellen; denn wollten wir alle Thatsachen, die hier zu Beweisen dienen, anführen, so würden wir diesem Artikel eine Ausdehnung geben, die uns nicht vergönnt ist.

Wir gehen nun von den thierischen Verrichtungen zu den organischen über, und zwar zuerst zu denen, welche die Aufnahme äusserer Körper erfordern, und die wegen der Abhängigkeit, in welcher diese Aufnahme von dem Willen steht, beinahe eben so willkührliche Acte sind, wie die eben erörterten Verrichtungen, nämlich zu der Verdauung und der Respiration. Bei der Verdauung hat die Gewohnheit Einfluss auf die Epochen, in welchen sich der Hunger fühlbar macht, auf die Quantität der zur Beseitigung dieses Gefühles nothwendigen Nahrungsmittel, so wie ferner auf die Qualität der Nahrungsmittel; und in dieser Beziehung geht ihre Macht oft so weit, dass sie schlechte Nahrungsmittel erträglich macht, ja ihnen oft den Vorzug verschafft: ihre Macht erstreckt sich endlich bis auf die Excretion, welche den Endpunkt der Verrichtung ausmacht, nämlich bis auf die Defäcation; sie bringt Periodicität, Regelmässigkeit in dieselbe. Die nämlichen Einflüsse der Gewohnheit finden bei der Respiration statt: so wie man sich gewöhnen kann, wenig oder viel zu essen, so gewöhnt man sich ebenfalls, mehr oder weniger zu athmen, oder kürzere oder längere Zeit seine Respiration zu hemmen, wie es z. B. die Taucher machen: so wird oft ein schlechtes, aber gewohntes Nahrungsmittel besser verdaut, als ein anderes verdaulicheres aber ungewohntes; eben so gewöhnt man sich an das Athmen einer ungesunden Luft; man erinnere sich nur an die Geschichte jenes Gefangenen, welcher, als er nach einer langen Gefangenschaft wieder in Freiheit gesetzt wurde, die Respiration der reinen Luft nicht ertragen konnte, und in die verdorbene Luft seines Kerkers wieder zurückgebracht werden musste.

Wenn wir von der Verdauung und der Respiration zu andern organischen Verrichtungen übergehen, so wird sich uns z. B. bei den Wärmebildungen und den Absonderungen ebenfalls die Möglichkeit der Gewohnheiten aufdringen. Es ist gewiss, dass je nach der äussern Temperatur, der wir ausgesetzt sind, die organische Thätigkeit, welche den

Wärmestoff, von welchem unsere Wärme abhängt, hervorbringt, mehr oder weniger davon entwickelt; es ist ferner ausgemacht, dass diese organische Thätigkeit sich bis auf einen gewissen Punkt nach dem Bedürfnisse richtet, welches sie befriedigen soll: nun aber ist die äussere Temperatur je nach den Jahreszeiten, den Klimaten verschieden, und folglich nimmt auch unsere Wärmebildung damit zusammenfallende Modificationen an. Wer könnte läugnen, dass man innerhalb gewisser Gränzen sich an die Wärme und die Kälte gewöhnt? Was die Absonderungen betrifft, so ist der Einfluss der Gewohnheit auf die excrementitiellen, sowohl hinsichtlich ihrer Periodicität, als ihrer Quantität, unverkennbar: man gewöhnt sich, wenig oder viel Harn, oft oder in grössern Zwischenräumen zu lassen. Hat man einige künstliche Excretionen herbeigeführt, so werden sie oft nothwendig, und ihre Unterdrückung dürfte dann eben so schwierig und eben so gefährlich werden, wie die unserer natürlichen Excretionen. Diess erstreckt sich auch auf die krankhaften Absonderungen, auf die Hämorrhagieen, auf die verschiedenen Eiterungen, Wassersuchten u. s. w. Alle die andern organischen Verrichtungen erfahren den Einfluss der Gewohnheit nur indirekt. Doch muss man vielleicht noch als unmittelbar ihr unterworfen die Aufsaugungen ausnehmen: durch Gewohnheit macht man es möglich, ungestraft mitten unter contagiösen Einflüssen sich aufzuhalten; sey es nun, dass die Aufsaugung den contagiösen Stoff zurückweist, oder dass sie zwar fortfährt, ihn aufzunehmen, dass sie ihn aber neutralisirt; oder dass die Organe sich an seine Einwirkung gewöhnt haben, wie der Magen sich an die Gifte gewöhnt.

Die Gewohnheit hat endlich eben so viel Macht über die Verrichtung der Reproduction; und wir führen als Beweise dafür die Ausdehnung, welche das Bedürfniss dieser Verrichtung erlangt, oder sein Verschwinden an, je nachdem man sie mehr oder weniger oft befriedigt; ferner die Geneigtheit, welche der Abortus hat, sich zu wiederholen.

Allein nicht blos im gesunden Zustande sind die Lebensacte geneigt, durch ihre blose Wiederholung einen Charakter von Gewohnheit anzunehmen, sondern es gilt das Nämliche auch von den krankhaften organischen Acten. Schon dadurch allein, dass eine fieberhafte, entzündliche, nervöse, hämorrhagische u. s. w. Bewegung ein erstes Mal statt gefunden hat, entsteht eine Neigung, sich sowohl in regelmässigen Epochen, als mit den nämlichen Umständen zu erneuern. So werden z. B. viele Wechselfieber, viele Anfälle von Hysterie, Epilepsie, Somnambulismus u. s. w. durch den blosen Einfluss der Gewohnheit unterhalten; und man wendet desshalb in Folge der darüber gemachten Erfahrung in diesen verschiedenen Fällen das, was man in der Therapie die Methodus perturbatrix nennt, an.

Endlich gilt das, was wir von der Macht der hygieinischen Agentien auf die Erzeugung der Gewohnheiten gesagt haben, auch von den therapeutischen; die Organe werden ebenfalls durch die fortwährenden Eindrücke dieser Agentien modificirt. Wem ist es nicht bekannt, dass der Organismus sich an die Arzneimittel gewöhnt; dass er auf die Länge nicht mehr von ihnen angegriffen wird, und dass man, um fortwährend Wirkungen von ihnen zu erwarten, täglich die Gabe steigern muss. So wie *Mithridates* sich durch den Genuss der Gifte gegen sie sicher gestellt hatte, so sind Kranke ebenfalls dahin gelangt, ungestraft beträchtliche Quantitäten von sehr wirksamen arzneilichen Substanzen, z. B. von Opium, zu nehmen. Uebrigens sind die Wirkungen verschieden, je nachdem die Substanz sogleich in hoher Gabe oder in allmählig steigenden Gaben angewendet worden ist. Bei der Würdigung der verschiedenen Gewohnheiten, die wir kürzlich durchgegangen sind, und die oft verschiedene und entgegengesetzte Wirkungen haben, muss man die verschiedenen Principien, die wir über die Wirkungsweise der beiden Ursachen, die sie veranlassen, nämlich die Wiederholung der Acte und die Fortdauer der Eindrücke, aufgestellt haben, in Anwendung bringen; denn weil man diese Anwendung nicht gemacht und die verschiedenen Fälle mit einander vermischt hat, hat man über die Wirkungen der Gewohnheit, wie sich weiter hin ergeben wird, ein falsches Urtheil gefällt.

Bichat sagt, und die Meisten haben es nach ihm wiederholt: die Gewohnheit stumpft die Empfindung ab und vervollkommnet das Urtheil. Dieser Satz ist falsch, weil er absolut ist; es ist nach dem, was wir gesagt haben, unmöglich, dass die Gewohnheit eine constante Wirkung habe; diese Wirkung ist nach der Häufigkeit, mit welcher der Act wiederholt worden ist, nach dem Charakter des Eindruckes, welcher fortgedauert hat, verschieden; er muss oft entgegengesetzt seyn, d. h. das Vermögen bald erweitern, bald vernichten. Wenn also ein Eindruck primitiv nicht zu stark ist und er sich stufenweise steigert, so werden seine Wirkungen täglich geringer und er wird endlich oft nicht mehr empfunden werden; diess wird aber nur am Ende der Fall seyn, im Anfange wird er oft bei jedesmaliger Wiederholung stärker zu seyn scheinen; die Organe üben sich, den Act, vermittels dessen er empfunden wird, besser hervorzubringen; Alles hängt von dem Grade der Uebung ab. Bei einem gewissen Grade, nämlich dem, welcher unter dem Thätigkeitsmaasse der Organe liegt, und welcher nur die gehörige Uebung ausmacht, giebt die Gewohnheit oder die Wie-

derholung der Acte den Wahrnehmungen, so wie allen andern Lebensvermögen, mehr Ausdehnung; der Gaumen eines Bauers vervollkommnet sich durch die Uebung; und das Nämliche gilt, wie wir gesehen haben, von allen Sinnen. Anderer Seits ist es auf eine absolute Weise auch nicht ganz wahr, dass die Gewohnheit das Urtheil vervollkommnet; unstreitig erlangen die Vermögen des Geistes bei dem zweckmässigen Uebungsgrade die nämliche Schnelligkeit und die nämliche Sicherheit in ihrer Thätigkeit, wie alle unsere andern Vermögen, die zweckmässig angebaut worden sind; bei einem übertriebenen Uebungsgrade aber, welcher das Maass der innern Kräfte unserer Organe übersteigt, verlieren sich diese Vermögen wie alle andern. Wie viele Personen sind durch übertriebenes geistiges Arbeiten blödsinnig, schwachköpfig geworden! Uebrigens übt die Gewohnheit, wie wir gesagt haben, ihren Einfluss nicht blos auf den Thätigkeitsgrad der Vermögen im Allgemeinen, sondern auch auf die besondern Arten aus, nach denen man sie in Thätigkeit bringt; und man kann in Beziehung auf die intellectuellen Vermögen fehlerhafte Gewohnheiten annehmen, durch welche die Urtheile verfälscht werden, wie diess auch in Beziehung auf die rein physischen Vermögen der Fall seyn kann. Daher entspringen jene irrigen Urtheile, an denen die besten Gründe scheitern, weil sie alt und habituell geworden sind. Indem endlich *Bichat* von der Idee ausgeht, dass die Gewohnheit jede Empfindung abstumpft, jede Wahrnehmung zur Indifferenz führt, so folgert er daraus, dass die Beständigkeit für unsere Natur unmöglich sey, und dass die Veränderung, die Mannichfaltigkeit, gegen welche die Moralisten ankämpfen, durch unsere Organisationen geboten seyen. Da aber die erste Idee nicht in allen Fällen wahr ist, so kann es auch die Folgerung nicht seyn; es liegt hier immer der nämliche Fehler, dass man sich nämlich auf eine zu absolute Weise ausdrückt, zum Grunde. Da unstreitig die Eindrücke in manchen Fällen immer weniger empfunden werden, so muss man ihre Ursachen vermannichfaltigen, um uns lebhaftere oder neue zu verschaffen; und da uns empfinden leben heisst, so ist Wahrnehmungen zu haben unser erstes Bedürfniss, und es scheint uns auf diese Weise die Gewohnheit ein Gesetz der Mannichfaltigkeit aufzulegen. Man fasst aber hier nur einen Theil ihres Einflusses auf; in einer andern Hinsicht legt sie uns unwiderstehlich die Beständigkeit auf. — Die Gewohnheit hat zwei Hauptwirkungen: einer Seits werden die habituellen Acte leichter hervorgebracht; anderer Seits erlangen sie mehr Fähigkeit, sich hervorzubringen; sie werden zu einem Bedürfnisse. Wegen der erstern Wirkung werden die Acte oft nicht mehr empfunden; ihre Hervorbringung ist so leicht geworden, dass man, wenn sie auch anfangs wahrgenommen wurden, ihre Erfüllung oft nicht mehr bemerkt; und da anderer Seits wir Wahrnehmungen haben wollen und wir nur durch sie zu leben glauben, so ist es ausgemacht, dass die Gewohnheit, welche sie nach und nach null macht, uns in dieser Hinsicht zur Veränderung treibt, die allein uns dergleichen verschaffen kann. Allein vermöge der zweiten Wirkung treibt uns die Gewohnheit innerlich zur Ausführung des Actes, welcher wiederholt worden ist, zur Aufsuchung des Eindruckes, der durch seine Fortdauer für uns ein Bedürfniss geworden ist; sie lässt uns ein Vergnügen in der Wiederholung des einen, in der Gegenwart des andern finden; und durch sie wird die Entbehrung des einen und des andern für uns oft eine Quelle des Leidens: das künstliche Bedürfniss, welches sie erzeugt hat, macht nun dieselben Anforderungen, wie unsere natürlichen Bedürfnisse, und es gewährt uns ihre Befriedigung Vergnügen, während das Widerstehen Leiden schafft. Auf diese Weise führt die Gewohnheit gegen *Bichat's* Meinung oft zum Vergnügen und nicht zur Gleichgültigkeit, und gebietet die Beständigkeit und nicht den Wechsel; auf diese Weise begründet sie ein mächtiges Band, eine zweite Natur, und zwar in einem solchen Grade, dass man eine Sache, die an sich gut, aber dem Gewohnten entgegengesetzt ist, schlecht findet. Wenn wir einen Eindruck erhalten, so erfolgen darauf nach *Buisson* zwei Wirkungen; einer Seits haben wir eine Empfindung, die um so lebhafter ist, je neuer der Eindruck ist; anderer Seits modelt sich das Organ, welches den Eindruck empfängt, nach der Ursache, die es erregt, und verbindet sich mit ihm in einer Beziehung, die um so vollkommener ist, je älter der Eindruck ist: diese beiden Wirkungen stehen im umgekehrten Verhältnisse; wenn nämlich der Eindruck gar nicht mehr wahrgenommen wird, so ist das Organ mit seiner Ursache in die genaueste Beziehung getreten, und so umgekehrt. Nun knüpfen sich an jede von diesen beiden Wirkungen zweierlei Arten von Vergnügen; das eine lebhafte vermindert sich mit der Zeit und verschwindet endlich sogar; das andere gemässigtere nimmt mit den Jahren zu und verstärkt sich durch die Gewohnheit; das erste, welches durch die Wahrnehmung bedingt wird, ist das Vergnügen der Kindheit, der Jugend; das zweite, welches durch die zwischen den Organen und den Eindrucksursachen hergestellte Beziehung entsteht, ist das der letzten Lebenshälfte; die Gewohnheit ist die Seele dieses letztern, und es wird uns durch sie die Beständigkeit eben so sehr als der Wechsel geboten. Die Behauptung *Bichat's* wäre der Moral entgegen; und würde sie auch nicht durch die Thatsachen widerlegt, so müsste diess allein sie schon verdächtig machen, denn niemals stehen die

physiologischen und moralischen Principien mit einander im Widerspruche.

So verhält es sich mit der Theorie der Gewohnheit. Es bleibe uns nun noch anzugeben übrig, ob es vortheilhaft ist, Gewohnheiten anzunehmen, oder nicht, unter welchen Umständen des Lebens man empfänglicher für sie ist u. s. w.; allein die Antworten auf diese Fragen ergeben sich aus den von uns aufgestellten Principien. Der Nutzen oder die Gefahr der Gewohnheiten kann auf keine allgemeine Weise festgestellt werden; man thut wohl, gute anzunehmen, übel, sich schlechte anzueignen, und klug, sich keine unnützen aufzubürden; verlangen, dass man sich gänzlich von ihnen frei erhalten solle, heisst, das Unmögliche fordern. Die Aufeinanderfolge der Tage und der Nächte, das nöthige Aussetzen, welches alle unsere willkührlichen Verrichtungen erfordern, unsere gesellschaftlichen Beschäftigungen, welche uns die Wiederholung gewisser Acte mit Ausschliessung aller andern gebieten u. s. w., Alles treibt uns unwiderstehlich unter die Herrschaft der Gewohnheiten. Diese Unwiderstehlichkeit ist übrigens in vielen Hinsichten ein Vortheil: auf diese Weise erlangen wir in der Hervorbringung mancher Acte eine Fertigkeit, die wir anfangs nicht besassen; unsere Pflichten werden für uns Bedürfnisse, und ein innerer Drang treibt uns unwiderstehlich, sie zu erfüllen; vermöge der Gewohnheiten leben wir mit Regelmässigkeit und weniger Anstrengungen, und beobachten in der Eintheilung unserer Stunden und Tage eine gewisse Oekonomie; um ihnen übrigens zu widerstehen, muss man unaufhörlich gegen sie ankämpfen; und welcher Mensch hat den Muth dazu? Die Vernunft, die Mässigung, die Weisheit werden selbst zu Gewohnheiten. Aller Tadel, welcher die Gewohnheiten trifft, gilt nur von den schlechten oder unnützen; die guten aber werden immer, sowohl für den Körper, als die Seele, die kräftigsten Stützen abgeben. Man sieht leicht ein, dass man in dem ersten Lebensalter am empfänglichsten für sie ist; alle Eindrücke sind da noch neu, und die Organisation besitzt noch ihre ganze Schmiegsamkeit. In dem letzten Lebensalter dagegen hat der Körper alle Modificationen, deren er fähig ist, empfangen, und das Gepräge, welches er angenommen hat, ist nun unvertilgbar. Wie sehr contrastirt die Abhängigkeit des Greises von seinen Gewohnheiten mit der Unschädlichkeit der Veränderungen bei dem jungen Menschen! Was die Temperamente betrifft, so sind die gemischten, bei denen kein innerer Impuls deutlich ausgesprochen ist, durch die äussern Einflüsse am leichtesten zu modificiren und folglich am empfänglichsten für Gewohnheiten. Diejenigen dagegen, welche sich durch gewisse starke Neigungen charakterisiren, widerstehen den Einflüssen der entgegengesetzten Gewohnheiten, sind aber auch für die Gewohnheiten, die mit ihren Neigungen in Beziehung stehen, sehr disponirt; sehr oft entscheidet auch die primitive Organisation in Betreff der Gewohnheiten. Endlich haben auch die Klimate einen Einfluss auf die Empfänglichkeit für die Gewohnheiten: je einförmiger und deutlicher ihre Züge sind, desto stärkere und constantere Eindrücke bringen sie hervor und desto tiefere Modificationen prägen sie den Menschen ein, so dass ihre Acclimatisirung in andern Gegenden schwierig wird; ein veränderliches Klima modificirt dagegen die Menschen nicht so tief, und theilt ihnen sogar die Gewohnheit des Wechsels mit; Einförmigkeit oder Mannichfaltigkeit in den äussern Eindrücken haben Beständigkeit und Beweglichkeit im Geschmacke zur Folge. (Adelon.)

GEWUERZ, Condimentum; fr. *Assaisonnement*; engl. *Spice, Condiment;* man belegt mit diesem Namen verschiedene Substanzen, die im Allgemeinen an und für sich selbst nicht sehr nahrhaft sind, und blos dazu dienen, die Nahrungsmittel zu begleiten und ihren Geschmack zu erhöhen. Die Sinnlichkeit, zu welcher unvermeidlich eine zu weit getriebene Civilisation führt, hat die in der Kindheit der Staaten unbekannten Gewürze nothwendig gemacht. Ohne gerade in jene von den Dichtern und manchen Philosophen so sehr gerühmten fabelhaften Zeiten zurückzugehen, wo die Menschen, oder Hirten, oder Jäger, oder Krieger ein mässiges und frugales Leben führten, und sich körperlichen Bewegungen hingaben, die ihnen einen Appetit verschafften, der der Küchenkünste entbehren konnte, so kennt der glückliche Landmann alle die gesuchten Genüsse unserer üppigen Städte ebenfalls nicht. Ein langes und von Krankheiten freies Leben ist gewöhnlich der Lohn für dieses einfache und ungekünstelte Regim. Der kräftige Bauer trotzt den Veränderungen der Jahreszeiten, hält beschwerliche Arbeiten aus und behält bis in ein sehr hohes Alter seine Organe gesund und kräftig, und seine Verrichtungen frei und unversehrt. Dieses glückliche Vorrecht verdankt er der Einfachheit seines gewöhnlichen Regims, der Appetit ist bei ihm natürlich; er wird durch die Verluste, welche die körperliche Bewegung, das Athmen einer reinen Luft veranlassen, hervorgerufen; die Nahrungsmittel, die er zu ihrem Wiederersatze zu sich nimmt, sind nothwendig und nöthigen ihn, da sie nur ihren natürlichen Geschmack haben, nicht zu einem übermässigen Essen durch Erregung eines künstlichen Appetits. Seine Verluste stehen mit seinen Kräften im Verhältnisse und er ersetzt sie auf die zweckmässigste Weise. Bei solchen Individuen muss das Leben nothwendig ohne Krankheiten verrinnen. Wenn sie oft davon befallen werden, so liegen ihnen dann fremde Ursachen zum Grunde. Vergleiche man nun mit dieser Le-

bensweise die des verweichlichten Bewohners der Städte. Das Athmen einer dicken Luft, der Mangel an körperlicher Bewegung, die lange Weile, die Sorgen aller Art eignen sich wenig, bei ihm Appetit hervorzurufen, der ihm um so nothwendiger seyn dürfte, als er sich gewöhnlich zügellos den entnervenden Freuden der Liebe überlässt. Es musste nun die Nothwendigkeit, die Esslust zu erregen und die Kräfte wieder zu ersetzen, eine Menge Mittel erfinden, um das Geschmacksorgan zu reizen. Der künstliche Appetit, welcher durch den Gebrauch dieser Mittel entsteht, nöthigt zum Genusse einer übermässigen Menge Nahrungsmittel, die der Magen nur mit der grössten Schwierigkeit verdaut. Da das Verlangen nach Nahrungsmitteln gewöhnlich mit dem Bedürfnisse des Magens im Verhältnisse steht, so folgt daraus, dass man, wenn man künstlich dieses Verlangen steigert, mehr ernährende Substanzen in den Magen bringt, als er wirklich bedarf, und dass man ihm auf diese Weise eine Arbeit, die über seine Kräfte geht, aufbürdet. Eine schlecht verarbeitete Verdauung wird das erste Resultat davon seyn, und man wird ohne Mühe die Folgen einer solchen Verdauung auf alle Organe des thierischen Organismus erkennen. Was wird nun geschehen, wenn diese schlechten Verdauungen sich täglich wiederholen? Die Eingeweide und alle Theile des Körpers werden nur durch ein wenig Ersatz gewährendes Blut erhalten, sie werden sich in ihren Geweben und folglich in ihren Verrichtungen verändern. Insbesondere aber werden diese Verdauungen das Hauptorgan, in welchem sie vor sich gehen, verschlechtern; der Magen und die Därme werden ermatten und neue Erregungsmittel von Tage zu Tage nothwendiger werden. Daher die gastrischen Unreinigkeiten, die Reizungen, die acuten und chronischen Entzündungen, die Scirrhen, die Krebse u. s. w, und alle die so häufigen Krankheiten dieser Eingeweide. Allein diese Gewürze wirken nicht blos dadurch, dass sie zum reichlicheren Essen nöthigen und so schlechte Verdauungen bewirken, sondern sie haben auch, da sie fast alle sehr reizende Eigenschaften besitzen, eine direkte örtliche Einwirkung auf die Darmschleimhaut, die sie fortwährend reizen; diese Reizung trägt sich durch die Dazwischenkunft der Nerven auf das Gehirn über. Dieses reagirt auf das Herz, welches seiner Seits heftiger schlägt; der Kreislauf beschleunigt sich; der Puls wird stark und häufig; und da der Kreislauf nicht beschleunigt werden kann, ohne dass die Organe, durch die das Blut geht, d. h. alle Organe mehr erregt werden und ihre Thätigkeit gesteigert wird, so folgt daraus, dass die Hautperspiration, die Harn-, Samenabsonderung u. s. w. zu gleicher Zeit vermehrt werden; mehrere von diesen Substanzen wirken übrigens noch auf manche Organe besonders ein; wie schnell muss das Leben oder vielmehr der Organismus, welcher es hervorbringt, durch alle diese Ursachen zerstört werden, da übrigens der Wiederersatz unter solchen Umständen so unvollkommen ist? Auch sind eine schwache und zarte Gesundheit, chronische Krankheiten aller Art das traurige Erbtheil des üppigen Bewohners der Städte.

Wirft man einen Blick auf die Substanzen, welche in unsern Klimaten zu Gewürzen dienen, so findet man, dass sie fast alle eine sehr erregende Natur besitzen, nicht nähren, oder sehr schwer verdaulich sind.

Sie werden aus allen drei Reichen genommen: das Mineralreich liefert das Meersalz; das Pflanzenreich ist unstreitig das reichste an Erzeugnissen dieser Art; die Substanzen, die es uns darbietet, sind meistentheils reichlich mit wesentlichen Oelen oder mit einem scharfen und erregenden Stoffe versehen; es sind Wurzeln, Stengel, Blätter, Rinden, Blüthen oder Blüthentheile, Samen. Man könnte sie leicht in dieser Ordnung, oder auch nach ihren Eigenschaften oder Bestandtheilen aufführen; wir ziehen es vor, sie nach dem Alphabete aufzustellen; das Thierreich liefert eine geringe Zahl derselben; ihre Eigenschaft wird auch noch durch die Art und Weise, wie man sie zubereitet, bedingt:

Die Austern (marinirte); Ostrea, aus der Klasse der Mollusken.
Die Butter.
Der Essig u. s. w.; siehe diese Worte.
Der Estragon; die ganze Pflanze Artemisia dracunculus.
Der Feldkümmel; Thymus serpyllum.
Das geräucherte Fleisch.
Die Gewürznelke; noch nicht entwickelte Blüthe von Caryophyllus aromaticus.
Der Honig.
Der Ingwer; Wurzel von Amomum zingiber.
Die Kappern; in Essig eingemachte Blumenknospen des Kapperstrauches, Capparis spinosa.
Die Kapuzinerkresse; Blüthen, Samen und Kraut von Tropaeolum.
Der Kerbel; Chaerophyllum sativum und odoratum.
Der Knoblauch; die Zwiebel von Allium sativum.
Die Lorbeerblätter; von Laurus nobilis.
Der Milchrahm.
Die Muskatnuss; Same von Myristica moschata.
Die Oele; unmittelbares Product mehrerer Pflanzen: das beste ist das Baumöl.
Die Oliven; Früchte von Olea.
Das Orangenblüthwasser.
Die Petersilie; Apium petroselinum.
Der Pfeffer; Beeren von Piper nigrum.
Die Pfeffergurken; junge Früchte des Cucumis sativus.

Die Pilze; mehrere Arten der Familie Fungi.
Der Porree; Zwiebel und Stengel von Allium porrum.
Der Rettich; Wurzel von Cochlearia armoracia.
Der Röhrenlauch; Allium fistulosum.
Der Rosmarin; Blätter von Rosmarinus officinalis.
Der Safran; Narben der Blüthen von Crocus sativus.
Der Salbei; Kraut von Salvia officinalis.
Das Salz.
Die Sardellen; Clupea Encrasicolus.
Die Schalotten; Allium ascalonicum.
Der Schnittlauch; Allium schoenoprasum.
Der Senf; Samen von Sinapis nigra.
Der spanische Pfeffer; die Frucht von Capsicum annuum.
Der Thymian; Thymus vulgaris.
Die Trüffeln; Art Pilze.
Die Vanille; Frucht von Epidendrum vanilla.
Der Zimmt; zweite Rinde von Laurus Cinnamomum.
Die Zitrone; Frucht von Citrus medica.
Der Zucker; unmittelbares Product des Zuckerrohrs, der Runkelrübe u. s. w.
Die Zwiebeln; Knollen von Allium cepa.

Doch muss man gerechter Weise hinzufügen, dass mehrere von diesen Substanzen, wenn sie mit den Nahrungsmitteln verbunden werden, ihre Verdaulichkeit vermehren. Durch ihre Dazwischenkunft verweilen diese letztern nicht so lange im Magen, belästigen ihn weniger und verlieren ihre deleteren Eigenschaften. Wird der Zucker z. B. mit den sauren oder schleimigen Substanzen verbunden, so macht er sie verdaulicher und nahrhafter. Mehrere Gewürze besitzen auch gewisse ernährende Eigenschaften; sie sind zu gleicher Zeit Nahrungsmittel und Gewürze. Einige von diesen letztern sind erschlaffend, statt, wie wir im Allgemeinen angegeben haben, erregend zu seyn; dahin gehören die fetten und manche scharfe Substanzen, wenn sie vorher gekocht worden sind. Demnach ist nicht Alles ohne Unterschied in den Gewürzen als gefährlich zu verwerfen. (Rostan.)

GEWUERZBALSAM, siehe Balsamum cephalicum.

GEWUERZESSIG, siehe Essig.

GEWUERZNELKEN, siehe Caryophylli aromatici.

GEZAHNTES BAND, siehe Denticulatum Ligamentum.

GIBBUS, der Buckel; siehe dieses Wort.

GICHT, Gliederweh, Arthritis, Malum articulare, Dolor juncturarum, Dominus morborum, Morbus dominorum, Arthralgia, Morbus tartareus; fr. *Goutte;* engl. *Gout.* Gegen das zwölfte Jahrhundert, wo die Theorieen der Humoralpathologie am meisten verbreitet waren, wurde die Gicht, so wie eine grosse Menge anderer Affectionen, der Ablagerung eines Tropfens, Gutta (fr. *Goutte*), irgend eines scharfen Saftes in das Gewebe unserer Organe zugeschrieben; dieses Wort (nämlich Gutta oder Gutte), welches die Ursache bezeichnete, wurde nun bald gebraucht, um die Wirkung anzudeuten; es wurde synonym mit Gelenkübel, Podagra.

Man hat alle Hypothesen erschöpft, um die zahlreichen Erscheinungen dieser sonderbaren Affection zu erklären. *Galen* und die meisten Aerzte der frühern Jahrhunderte hielten die Gicht für einen unregelmässigen Zufluss bald des Schleimes, bald der galligen Flüssigkeiten. Später hatte man die Meinung, dass die hier ins Spiel kommende Flüssigkeit, welche sich von einem Orte zum andern zu begeben vermag, eine specifische Natur habe, dass sie scharf und ätzend seyn könnte. Indem man endlich auf diese letztere Ansicht noch mehr einging, hat man die Gicht auch einem gasartigen Fluidum, einer Art Miasma, was mit den Säften in alle organische Gewebe gelange, zugeschrieben. Von dieser Theorie durchdrungen kamen die Japanischen Aerzte dahin, dass sie, wie sie sagen, durch einen tiefen Stich diesem fremdartigen Winde einen Ausgang verschafften.

In den neuern Zeiten finden wir beinahe ebenfalls noch die nämlichen humoralpathologischen Lehren. So scheinen *Cullen*, *Sydenham* der Meinung zu seyn, dass die wesentliche Ursache der Gicht in den Verdauungswegen gebildet werde, dass sie sich aber nur in gewissen Organen fixiren kann. [Diese Meinung theilen im Wesentlichen auch *Hecker*, *Henke*, *Sprengel*, *J. H. Cloquet* und *C. Giraudy*. Letztere Beide verbinden damit noch einen pathologischen Process in den Nieren.] Da auch in der innern Zusammensetzung des Schweisses oder des Harnes einige Unterschiede gefunden worden sind, so hat man in den neuern Zeiten auch eine saure und alkalische Gicht angenommen, die ebenfalls durch einen Fehler in der Ernährung veranlasst werden. Endlich wird nach *Scudamore* die Gichtkrankheit durch einen Blutüberfluss in dem Pfortadersysteme und eine consecutive Störung in den Verrichtungen der Leber und den von dem Verdauungsapparate abhängenden Absonderungen bedingt. Dieser Schriftsteller entscheidet sich folglich dahin, dass der Magen eigentlich der Mittelpunkt ist, in welchem die Gicht ihren Herd aufschlägt.

Barthez nimmt erstens eine angeborne Disposition der festen und flüssigen Theile, und dann eine relative Schwäche der Organe an. Diese Bedingungen veranlassen den specifischen gichtischen Zustand der Festtheile. Der nämliche Verfasser

nimmt ferner einen specifischen gichtischen Zustand der Säfte an, den man, wie er sagt, nicht in Zweifel ziehen könne. Seine ganze Theorie der Gicht liegt in Folgendem: „Der gichtische Zustand des Blutes ist ein Fehler seiner Mischung, welcher mehr oder weniger die natürliche Bildung der excrementitiellen Säfte unterbricht, so dass die spontane Zersetzung, welche diese Säfte erleiden, bewirkt, dass die Trennung der erdigen Substanz in ihnen vorherrscht.“ Dieses Vorherrschen giebt den Säften eine besondere Verwandtschaft zu den Knochen u. s. w.; allein es bedarf auch noch der relativen Schwäche dieser letztern. Was der Verfasser damit sagen will, scheint uns nicht recht klar zu seyn. Ein anderer, von *Scudamore* angeführter, Schriftsteller, *Th. Sutton*, sagt: dass die erregende und hauptsächlichste Ursache der Gicht in dem Nahrungskanale ihren Sitz habe, und stützt seine Meinung hauptsächlich auf die Wirksamkeit der Abführmittel in dieser Krankheit.

Manche Schriftsteller haben, indem sie der Gicht einen bestimmteren organischen Sitz anweisen wollten, wobei sie sie aber doch fortwährend für eine allgemeine Krankheit ansahen, daraus eine krankhafte Veränderung des lymphatischen Systems gemacht. Die Arbeiten *Musgrave's*, die neueren von *Sömmerring*, endlich die von *Allard* liefern eine grosse Menge interessanter Thatsachen in dieser Beziehung. *Guilbert*, welcher diese Theorie annimmt, bemerkt, dass man unstreitig mit ihr die zahlreichen und sonderbaren Erscheinungen der gichtischen Affectionen, so wie ihre Einwirkung auf den ganzen Organismus am leichtesten erklären könne. Dadurch, dass *Boerhaave*, *Cullen* u. s. w., sagt dieser Schriftsteller, die Gicht für lymphatisch hielten, machen sie die Gicht zu einer Krankheit aller Systeme. Leider hat die pathologische Anatomie nichts im lymphatischen Systeme der Individuen, die an der Gicht gestorben sind, nachgewiesen, und Alles, was dieser Meinung zur Stütze dient, beschränkt sich noch auf mehr oder weniger wahrscheinliche physiologische Betrachtungen. Ohne sie gerade widerlegen zu wollen, machen wir doch bemerklich, dass der Sitz der heftigsten gichtischen Schmerzen jederzeit von den beträchtlichsten Zweigen des lymphatischen Systems entfernt ist; und dass, wenn diese Schmerzen sich fortpflanzen, es niemals in der Richtung der lymphatischen Gefässe geschieht; und dass endlich die am deutlichsten charakterisirten, am allgemeinsten angenommenen lymphatischen Krankheiten niemals eine ähnliche Nuançirung der Sensibilität annehmen, wie die gichtischen Affectionen darbieten.

Die unbestreitbar entzündlichen Erscheinungen, welche die Gicht in manchen Fällen darbietet, so wie Alles das, was über die Verbindung der Gicht mit einer Störung der digestiven Verrichtungen gesagt worden ist, musste die Anhänger *Broussais's* zu ihren Lieblingsmeinungen führen. Für sie ist die Gicht nicht nur jederzeit eine Entzündung, sondern sie hat auch in allen Fällen einen festen, einen primitiven Sitz, welches der Magen ist; es ist eine Gastritis, oder auch eine Gastro-Arthritis. Verstehen sie unter diesem zusammengesetzten Worte eine gleichzeitige Entzündung des Magens und der Gelenke? Der Magen scheint aber frei zu seyn, wenn die Gelenke ergriffen worden sind. Ist es eine abwechselnde Entzündung des Magens und der Gelenkflächen? Dann ist aber eine Entzündung eine sehr wenig organische Sache, auf deren Spuren man sehr wenig rechnen kann, weil sie mit einer so grossen Schnelligkeit erscheint und ihren Sitz wechselt. Warum soll nun aber die Störung, welche der Magen im Anfange eines Gichtanfalles oder während seiner Dauer erleidet, eine Magenentzündung seyn? Die leichteste Wunde, die unbedeutendste Gehirncongestion, oder blos eine Gemüthsunruhe vermindern, stören, ja hemmen sogar manchmal die Verrichtungen des Magens; werden diess nun immer Magenentzündungen seyn?

[*Haase* erklärt die Gicht geradezu für eine Entzündung der Gelenke, wesshalb sie seiner Meinung nach auch mehr den acuten, als chronischen Krankheiten angehören. Mit *Haase* übereinstimmend hat auch *Mason Good* die Gicht als Arthrosia podagra, Spec. III des Genus XII in die Ordn. II Phlogotica, der Class. III Haematica verwiesen; die Unterarten sind nach ihm Arth. pod. regularis, larvata, complicata. Nach *Raimann* wird die Gicht von Vollblütigkeit im Unterleibe, hauptsächlich im Pfortadersysteme, daher vom Ueberflusse an Galle vorbereitet und wesentlich bedingt, und ist sie von einer bestimmten Störung der Verdauung und Blutbereitung, und von einer solchen Störung der Ab- und Aussonderungen, vorzüglich jener des Harns, abhängig, zufolge welcher nicht nur wenig Harn überhaupt abgesondert, sondern auch die durch denselben auszuscheidenden phosphorsauren Salze (phosphors. Kalk und phosphors. Natrum) im Körper zurückgehalten, oder nur unvollständig auf diesem oder irgend einem andern Ausscheidungswege ausgeleert, oder durch die Capillargefässe eines andern Organs, besonders der Gelenkbänder und Sehnenscheiden, unzweckmässig abgesondert werden. Nach *Scheu* hat die Gicht mit den exanthematischen Krankheiten die grösste Aehnlichkeit; sie erzeuge zwar keinen sichtbaren Ausschlag, wie das Scharlach-, Masern-, Frieselgift auf der Haut, habe aber eben so gut Ablagerung ihrer Schärfe auf dieselbe und Ausscheidung durch Abschuppung nothwendig, als jene. Nach *Sachse* (encyclopäd. Wör-

terb. d. medic. Wissenschaften) ist Gicht eine, meistens in den Gelenken oder in andern sehnichten Theilen entstandene widernatürliche Absonderung von scharfen Säften, welche im Körper zurückgehalten wurden, und in den, an ihren Reiz nicht gewohnten, Ablagerungsarten mehr oder weniger heftige Schmerzen und andere entzündungsähnliche Zufälle bewirken, bis kritische Ausleerungen die Gelenke u. s. w. von diesen reizenden Stoffen (Gichtmaterie genannt) befreien.

Ursachen der Gicht im Allgemeinen. — Hier sind mehr als in jedem andern Punkte der Pathologie die ätiologischen Angaben ungewiss und dunkel. Doch kann man die Bedingungen, welche die Erfahrung als die gewöhnlichsten bei den gichtischen Individuen nachgewiesen hat, in zwei Gruppen trennen. Die einen beziehen sich auf das Alter, auf das Geschlecht und die angeborne Constitution; die andern entspringen von der Lebensweise, von dem Regim und endlich von den verschiedenen physischen und moralischen Einflüssen, denen der Mensch ausgesetzt seyn kann.

1) Das Alter, in welchem die ersten Gichtanfälle am gewöhnlichsten vorkommen, ist das männliche Alter. In einer von *Scudamore* gegebenen Uebersicht von hundert Individuen kommt bei eilf die Krankheit zwischen 20 und 25 Jahren; bei drei und zwanzig zwischen 25 und 30 Jahren; bei neunzehn zwischen 30 und 35 Jahren; bei zwei und zwanzig zwischen 35 und 40 Jahren; bei eilf zwischen 45 und 50 Jahren zum Vorschein; der Ueberrest der Totalsumme zerfällt, wie man leicht beurtheilen kann, in drei oder vier sehr kleine Fractionen. Der von uns angeführte Schriftsteller will kein einziges Beispiel eines ersten Anfalles vor 20 Jahren und keins nach 65 Jahren beobachtet haben. Es ist aber wohl zu merken, dass wir hier nur von dem Beginn der Krankheit reden; ihre hartnäckige Dauer und die geringe Sterblichkeit, die sie zur Folge hat, verbunden mit einigen verspäteten Anfängen, machen sie dessen ungeachtet bei den Greisen sehr gewöhnlich.

Geschlecht. — Die Männer sind ohne Vergleich der Gicht mehr unterworfen, als die Frauen, ob sich gleich schwer ein annehmbarer Grund dafür geben lässt. Einer der wahrscheinlichsten jedoch ist bei jenen die sehr grosse Häufigkeit der Tafelexcesse und vorzüglich des Missbrauches der weingeistigen Getränke. Die meisten Aerzte sind mit *Hippokrates* der Meinung, dass der Menstrualfluss die Frauen vor der Gicht schütze. Der Wahrheit gemässer ist es wohl, wenn man sagt, dass im Allgemeinen die Gegenwart dieser Krankheit das Aufhören der Menstruen früher herbeizuführen scheint. Wir sagen im Allgemeinen, weil wir gerade jetzt eine offenbare Ausnahme von dieser Behauptung und von dem Aphorismus „Mulier podagra non laborat" vor Augen haben; es sind diess nämlich vier gichtische Patientinnen, bei denen die Menstruation sehr regelmässig ist, obschon ihre Krankheit bereits mehrere Jahre dauert. *Cullen* und sodann *Scudamore* haben mehrere Fälle beobachtet, wo die Gicht auf die Menorrhagie gefolgt ist.

Erblichkeit der Gicht. — Eine grosse Masse von Thatsachen scheint sie ausser allem Zweifel zu stellen, allein sie bietet sehr sonderbare Anomalieen dar. So giebt es Familien, wo sich unter zehn von der Gicht ganz freien Personen ein einziger Gichtischer findet; andere Male dagegen befällt diese Krankheit den grössten Theil derselben. *Guilbert* berichtet, um die Erblichkeit der Gicht zu unterstützen, folgenden sehr merkwürdigen Fall: „ein Mann, Vater einer zahlreichen Familie, hatte acht Kinder gehabt, bevor er von der Gicht und besonders von einer Ischias, die er den ganzen übrigen Theil seines Lebens behielt, befallen wurde. Während dieser Krankheit wurde er Vater eines neunten Kindes, welches ganz allein aus der Familie gichtisch ist." *Scudamore* behauptet, dass man im Allgemeinen die Gicht zu ausdrücklich als eine erbliche Krankheit angebe, und seine Behauptung scheint gegründet, wenn man eine, seinem Werke angehängte, Tafel, wovon Folgendes der Auszug ist, berücksichtigt. Bei 32 Individuen war die Krankheit ein Erbtheil vom Vater; bei 9 von der Mutter; bei 3 vom Vater und von der Mutter; bei 6 war blos der Grossvater gichtisch gewesen; bei einem blos die Grossmutter; bei 4 ein Onkel oder eine Tante; endlich hatte bei 58 Kranken keine Spur von Gicht bei ihren nächsten Anverwandten statt gefunden.

Um die erbliche Uebertragung der Gicht zu erklären, haben die, welche nicht mit *Barthez* einen specifischen gichtischen Zustand der Säfte angenommen haben, eine eigenthümliche gichtische Constitution, ein Temperament, welches man an folgenden Zügen erkennen soll: gut entwickeltes Skelett; umfänglicher Kopf; beträchtliche Dimensionen der Extremitäten der langen Knochen; weisse und mit Haaren nicht sehr bedeckte Haut; häufige Respiration und Circulation angenommen. Endlich sollen die Individuen, welche diese gichtische Constitution darbieten, lebhafte Leidenschaften und überhaupt einen thätigen Geist mit einem trägen Körper haben. Wie unbestimmt sind aber die Attribute dieses, auf die Principien einer Theorie, welche in Trümmer fällt, aufgebauten Temperaments! Die Wahrheit ist, dass wir die Gicht bei Menschen von sehr verschiedenen Constitutionen angetroffen haben; die einen waren sanguinisch, wie man zu sagen pflegt; andere nervös; wieder andere lymphatisch u. s. w.; die meisten aber hatten die Constitution des reifen Alters, die, wo der Verdauungsapparat vorherrscht.

2) *A.* Erworbene Prädispositionen. — Das Wohnen in einem feuchten und zu gleicher Zeit kalten Klima kann unter die Umstände gerechnet werden, welche die Entwickelung der Gicht begünstigen. Einer solchen atmosphärischen Constitution schreibt man gewöhnlich die Häufigkeit dieser Krankheit in England zu. Man findet in Frankreich wenig Gichtische auf dem Lande; und finden sich deren, so ist es besonders in den weniger warmen, feuchtern Gegenden der Fall, wo der Temperaturwechsel häufig und schnell eintritt. Eine Wohnung, welche einige von diesen ungesunden Bedingungen entweder vermöge ihres Baues, oder ihrer ungünstigen Lage darbietet, ist manchmal die einzige Ursache, die man für eine gichtische Affection auffinden kann.

B) Die Bekleidung kann nur auf eine sehr secundäre Weise Einfluss auf die Entwickelung der Gicht haben. Doch hat sich oft ein erster Gichtanfall nach dem Gebrauche einer für die Jahreszeit zu leichten oder mit Feuchtigkeit durchdrungenen Kleidung eingestellt. Aber auch hier ist es vorzüglich die plötzliche, in die Temperatur des Körpers gebrachte, Veränderung, welche schädlich wirken kann.

C) Die Art und Weise der Ernährung ist nach der Angabe aller Aerzte die fruchtbarste Quelle der gichtischen Affectionen. Mehrere bezeichnen den Genuss jeder thierischen Nahrung als eine solche; allein das Fleisch der Meerfische, das eingesalzene Fleisch, die mit Gewürzen versehenen Ragouts sind noch allgemeiner, als solche angegeben worden, die eine ganz besondere Disposition zur Gicht hervorbringen. Keine Ursache dieser Krankheit ist ferner weniger zweifelhaft, als der Missbrauch oder selbst der einfache Genuss der weingeistigen Flüssigkeiten. Der Wein, welcher mehr Alkohol enthält als die andern gewöhnlichen Getränke, prädisponirt auch am beträchtlichsten zur Gicht. Manche Weine besitzen specieller diese schädliche Eigenschaft; dahin gehören die Rhoneweine, der Roussillon, die portugiesischen Weine [die jungen sauren Weine, ferner auch die Weissbiere] u. s. w. *Linnée* vermuthet, dass manche Völker in Schweden, so wie auch die Lappländer, nur desswegen von der Gicht befreit sind, weil sie keinen Wein haben. Jene Bemerkung von *Van Swieten*, dass die Holländer an den gichtischen Affectionen wenig leiden, so lange sie nicht ihr Lieblingsgetränk, das Bier, gegen den Wein vertauschen, ist von *Scudamore* aufs Neue bestätigt worden. Manche Schriftsteller wollen gefunden haben, dass die Cultur der Weinstöcke mit Kalk der Frucht krankmachende Eigenschaften mittheile. So sagt *Musgrave*, dass die Gicht in Devonshire sehr selten gewesen sey, bevor der Kalk zur Cultivirung der Felder benutzt worden ist, und dass diese Krankheit sich mit dieser neuen Culturgattung verbreitet habe.

D) Die meisten Gichtischen gehen selten zu Stuhle; allein diess scheint uns mehr eine Folge, als eine Urache ihrer Krankheit zu seyn; wir werden später wieder darauf zurückkommen. Die mangelnde Transspiration ist von einigen Aerzten als die mächtigste Ursache der Gicht angegeben worden. Der Verfasser einer, zur Unterstützung dieser Meinung geschriebenen, Abhandlung macht mehrere interessante Bemerkungen. „Weil, sagt er, die körperliche Bewegung die Thätigkeit der Haut befördert, leiden die niedern Volksklassen, die Handarbeiter, weniger an der Gicht, als in andern Klassen. Alles, was die Transspiration vermehrt, beweist sich auch bei der Heilung dieser Krankheit wirksam; in den warmen Climaten ist sie nicht sehr intensiv und nicht sehr hartnäckig. Die lange Zeit fortgesetzten Abführmittel sind bei der Gicht schädlich, weil sie die Transspiration vermindern u. s. w. *(de Saulx)*." Ohne allen Punkten dieser Theorie, die wir hier nicht ausführlich erörtern können, beizupflichten, muss man doch gestehen, dass die gestörten oder aufgehobenen Verrichtungen der Haut einen sehr grossen Einfluss bei der Entwickelung der Gicht haben. Ein kaltes Bad, ein einfaches Fussbad können so, indem sie plötzlich die Hautausdünstung hemmen, die Wiederkehr eines Anfalles veranlassen. Eine unterdrückte Schleimabsonderung, ein geheiltes Exutorium, oder das Ausbleiben einer habituellen Blutung sind häufig für eine Ursache einer gichtischen Affection angesehen worden. Allein wie oft sind auch diese Wirkungen nur Zufälle der neuen Krankheit!

E) Die meisten Pathologen geben den Mangel an körperlicher Bewegung als eine der wirksamsten Ursachen der Gicht an. Die Wirkung dieser Ursache wird ganz besonders erhöht, wenn eine Lebensweise von entgegengesetzter Art vorausgegangen war. Wenn ein Individuum sich früher täglich mit schweren Arbeiten beschäftigte und einen reichlichen Wiederersatz erforderte, müssig wird, so muss es auch die copiösen Mahlzeiten aufgeben und auf diese Weise die Nahrung mit dem Aufwande des Organismus in Verhältniss bringen. Nach dem Berichte einiger Geschichtschreiber und Aerzte verbreitete sich die Gicht, die unter der strengen römischen Republik selten war, mit den verweichlichten und verdorbenen Sitten der letzten Jahrhunderte des Kaiserreichs. Das Factum ist wahrscheinlich; allein die Gicht befiel damals, wie jetzt, unstreitig die, welche mit dem kaiserlichen Purpur bedeckt waren, weniger, als die Plebejer und thätigen Heerführer, welche, zu Ehren und Reichthümern gelangt, das mässige Leben der Feldlager und die Strapazen des Krieges mit dem Hofleben vertauschten.

F) Sydenham hat, von der Gicht furchtbar gequält, seinen Unglücksgefährten einen Trost gegeben, wenn er schreibt, dass diese Krankheit mehr geistvolle Leute als Dummköpfe tödte. Der Ausspruch ist im Grunde genommen wahr, weil die Menschen, deren intellectuelle Fähigkeiten auf einer hohen Stufe stehen, sich gewöhnlich mit geistigen Arbeiten beschäftigen und diese eine reiche Quelle von Krankheiten sind. „Diese Ursache, sagt *Scudamore*, umfasst nicht blos den Mangel an körperlicher Bewegung, die Unregelmässigkeit in den Stunden des Schlafes und der Ruhe, sondern auch ihre Folgen, wie die Schwäche des Magens und die Trägheit des Unterleibes; durch ihre Wirkungen auf das Nervensystem und vor Allem auf die Thätigkeit des Gehirns, giebt sie zu jener Reizungsschwäche Veranlassung, welche die Empfänglichkeit der Constitution für die Krankheit und folglich für die Gicht, wenn das Individuum dazu prädisponirt ist, vermehrt."

Eine traurige Gemüthsbewegung ist oft auch die Ursache eines ersten Gichtanfalles bei den Frauen, und bei solchen Männern, deren Constitution sich der weiblichen nähert. Solche Eindrücke auf das Nervensystem sind vorzüglich während des Verdauungsprocesses zu fürchten. Dann vermögen auch geistige Anstrengungen oder Ausschweifungen im Geschlechtsgenusse die Entwickelung der Gicht mehr zu veranlassen.

Varietäten der Gicht. — Die mit Eintheilungen verschwenderisch umgehenden Nosologen konnten leicht eine grosse Menge Varietäten für die Gicht aufstellen, denn unstreitig ist diese Krankheit eine von denen, die sich am meisten nach den verschiedenen individuellen Constitutionen modificiren. *Sauvages* hat deren funfzehn angenommen; man findet auch eine lange Reihe derselben in dem Werke von *Guilbert*. Doch haben die meisten Aerzte durch Vergleichung der am meisten hervortretenden Fälle alle diese Eintheilungen auf zwei oder drei zurückgeführt; ich werde hierin ihrem Beispiele folgen.

1) Acute Gicht, entzündliche, regelmässige, fixe oder festsitzende Gicht der Schriftsteller. Diese Varietät kommt besonders bei Individuen mit einer starken Constitution, bei denen, die in den Jahren des männlichen Alters oder der Jugend stehen. Wie die Krankheiten überhaupt, welche unter diesen Umständen zum Vorschein kommen, bietet sie offenbar entzündliche Erscheinungen dar; sie durchläuft ihre Perioden mit Regelmässigkeit, und verlässt die Stellen, die sie befällt, gewöhnlich weder von selbst, noch durch den Gebrauch der ableitenden Mittel; ihr gewöhnlichster Ausgang ist die Zertheilung, welche manchmal von kritischen Erscheinungen begleitet wird. Wir wollen nun diese Allgemeinheiten näher untersuchen. Der Eintritt der acuten oder regelmässigen Gicht findet gewöhnlich beim Herannahen der Tag- und Nachtgleiche im Frühjahre, gegen den Monat Februar oder März, statt. Nach einigen trüben Tagen, während welcher die meisten Menschen sich unwohl oder selbst leidend befinden, wird der Himmel reiner, und es nehmen unter diesem letztern Einflusse alle Verrichtungen ihren Typus wieder an und werden sogar oft thätiger. Gewöhnlich tritt unter diesen Umständen (wo die thierischen Flüssigkeiten im reichlichen Maasse erzeugt zu werden oder wenigstens erregendere Eigenschaften zu erlangen scheinen) zum ersen Male eine Gelenkcongestion ein. Das Individuum legt sich in einem vollkommen gesunden Zustande zu Bett, in der Meinung, der süssesten Ruhe zu geniessen; allein gegen Mitternacht empfindet es einen mehr oder weniger lebhaften Schmerz, welcher anfangs den eines Klammes simulirt, hernach aber, indem er heftiger wird, fast in jedem Individuum verschiedene Formen annimmt. Nach der Angabe der Einen ist es ein Gefühl, als wenn sie mit einer Zange geknippen würden; nach Andern ist es eine ähnliche Empfindung wie die, welche ein Bohrer oder ein in unsere Gewebe eingestossener Nagel hervorbringen würde; wieder Andere beklagen sich über eine Zerrung, eine Zerreissung, ein Stechen in den tiefsten Theilen des Gelenkes. Endlich wird dieser Schmerz so heftig, dass der blose Druck der Kleider, der Bettdecke auf den Theil, welcher der Sitz desselben ist, einen unerträglichen Druck ausübt. Der Beginn des Anfalles wird manchmal von einem allgemeinen Froste begleitet; andere Male beschränkt sich diese Empfindung auf das leidende Glied; in einer spätern Periode tritt eine lebhafte Hitze im ganzen Körper, vorzüglich aber im Gesichte, ein; der Puls und die Respiration sind beschleunigt. Nach sechs- oder achtstündiger Dauer fängt der Schmerz an abzunehmen, jedoch nur nach und nach und auf eine sehr langsame Weise, so dass er bis zum dritten oder vierten Tage dauert, indem er jeden Abend eine leichte Exacerbation macht. Ein Anfall von acuter, regelmässiger Gicht kann auf diese Weise aus mehreren Anfällen oder Paroxysmen bestehen, von denen der erste der intensivste und der letzte der schwächste ist.

Am häufigsten befällt der erste Anfall der acuten Gicht das Gelenk der grossen Zehe mit dem entsprechenden Mittelfussknochen, oder auch die Länge dieses Knochens ohne Unterschied an dem einen oder andern Fusse. *Scudamore*, welcher über die verschiedenen, von dem ersten Anfalle betroffenen, Gelenken eine Tafel geliefert hat, giebt unter 107 Fällen 70 an, wo die Gicht den von uns angegebenen Sitz einnahm; die 37 andern kommen auf eine beinahe gleiche Zahl verschiedener Punkte. Nach dem ersten Anfalle einer gichtischen

Affection bietet der Theil, in welchem sie ihren Sitz hat, nur unbedeutende Veränderungen dar. Die Temperatur ist in ihm erhöhter, ohne dass die Haut intensiver gefärbt ist. In manchen Fällen sind auch darin die arteriellen Pulsationen entwickelter. Haben sich aber schon die Schmerzen mehrere Male erneuert, haben die Anfälle lange gedauert, so erleiden alle Gewebe, aus denen das Glied besteht, eine Art krankhafter Entwickelung. Das oberflächliche venöse Gefässsystem erlangt vorzüglich eine bedeutende Erweiterung; die unter der Haut gelegenen Venen treten in mehr oder weniger hervorspringenden Strängen hervor, und es verweilt das Blut in ihnen, welches das Hautnetz in grosser Menge enthält. Die Haut ist gefärbter; doch verwischen sich diese Veränderungen in dem Maasse, als der Anfall vor längerer Zeit statt gefunden hat, und verschwinden sogar gänzlich, wenigstens wenn die Krankheit mehrere Jahre alt ist: es verbinden sich dann andere örtliche Störungen mit diesen; dann ist aber auch die Gicht eine chronische.

Vergleicht man das Gesagte mit der Beschreibung, welche die Nosologen von dem acuten Gelenkrheumatismus geben, so findet man mehrere Berührungspunkte; auch sind die gichtische und die rheumatische Gelenkentzündung oft für eine und dieselbe Krankheit angesehen worden. Folgendes sind die Data, nach welchen die Aerzte, welche sie von einander trennen, die Diagnose dieser beiden Affectionen festzustellen suchen. Die Gicht kommt gewöhnlicher beim männlichen Geschlechte vor; der Rheumatismus scheint beide Geschlechter gleichmässig zu befallen. Der letztere entwickelt sich im jugendlichen und mannbaren Alter; der erstere im mannbaren und Greisenalter. Der Rheumatismus wird nicht für erblich gehalten; die Gicht, wenn auch nicht constant, doch ziemlich allgemein. Der Anfall dieser letztern folgt oft auf einen Diätfehler, selten kann man einen äussern Einfluss bei ihr in Anschlag bringen. Die rheumatische Gelenkentzündung wird immer dem Eingriffe der Kälte oder der Feuchtigkeit zugeschrieben. Ihr Eintritt findet ohne Vorläufer, der der Gicht mit Vorläufern statt. Der Rheumatismus befällt ihnen zu Folge gewöhnlicher die grossen Gelenke und die Gicht die kleinen. [Die Gicht soll sich überhaupt mehr in den Gelenken, der Rheumatismus in den Muskeln ablagern.] Bei dem erstern ist die Anschwellung geringer; der Schmerz meistentheils spannend, stechend. Die gichtischen Schmerzen sind unendlich verschieden; manchmal sind sie reissend, vibrirend. Sie sollen ungleichmässig abnehmen, und in manchen Fällen sich am Tage vor ihrem Verschwinden verschlimmern. Bei der andern Krankheit findet eine stufenweise Abnahme statt; sie wird unzählige Male von sogenannten kritischen Erscheinungen begleitet; es ist eine wahre Zertheilung. Bei der Gicht findet eine Art Delitescenz statt; der krankhafte Process ist unvollkommen: seine Dauer ist jedoch bestimmter, wenn man ihn nicht durch ein unzeitiges Eingreifen stört; sie beträgt wenigstens zwanzig bis dreissig Tage; die eines Rheumatismus kann nicht eine Woche überschreiten. In therapeutischer Beziehung bringen bei diesem letztern die Blutentziehungen selten Erleichterung, sind aber wenigstens immer gefahrlos. Bei der Gicht beseitigen sie zuweilen sogleich den Schmerz, haben aber auch manchmal consecutive Zufälle zur Folge. Die Recidive der rheumatischen Gelenkentzündung sind selten und nicht periodisch; die der Gicht finden beinahe regelmässig jährlich statt. [Andere Unterschiede, die sowohl von ältern als von neuern Aerzten aufgestellt worden sind, sind folgende: Bei der Gicht geht die Krise auf mehrfache Weise, beim Rheumatismus blos durch die Transspiration vor sich; Gicht ist ansteckend, Rheumatismus nie; bei der Gicht hat der Harn einen widrig strengen Geruch, beim Rheumatismus nicht; bei der Gicht zeigen sich Fasern darin, die getrocknet einen weissen Kalk bilden, beim Rheumatismus macht er einen röthlichen Bodensatz; das Gichtfieber tritt gewöhnlich nach Mitternacht ein, das rheumatische schon am Abend; mit der Geschwulst vermindern sich die Schmerzen bei der Gicht, beim Rheumatismus nicht; die Gicht wird durch Wärme vermindert, Rheumatismus, vorzüglich durch die Bettwärme, vermehrt.] Bei dieser Parallele hat man zwei extreme Beispiele gewählt und alle Gegensätze aufgestellt; allein am Krankenbette findet man oft gleichzeitig zwei der Gicht und zwei dem Rheumatismus, oder auch zehn der einen und fünf dem andern zugeschriebene Symptome. Wofür soll man sich dann entscheiden? Wir gestehen offen, dass wir in vielen Fällen diese Schwierigkeit nicht zu beseitigen vermochten. (Siehe Rheumatismus.)

2) Die chronische Gicht folgt auf die acute nach jener Zeit, deren Dauer nach den individuellen Constitutionen verschieden ist, die aber nicht weniger als ein oder zwei Jahre betragen kann. Sie lässt sich in zwei Subvarietäten eintheilen, nämlich: 1) in die festsitzende chronische Gicht; und 2) in die bewegliche chronische Gicht.

A. Die festsitzende chronische Gicht bietet nur sehr wenig entwickelte entzündliche Symptome dar, manchmal sind sogar die Röthe und die Wärme des kranken Gelenkes nicht merklich erhöht. Die Schmerzen sind ebenfalls schwächer als in der acuten Gicht. Die Anschwellung ist, wenn sie vorhanden, eine Art Oedem oder Infiltration, die nur lange Zeit nach den Anfällen verschwindet. Die Wiederkehr dieser letztern ist häufig, oder richtiger gesagt ein Anfall, verschmilzt mit

dem vorausgegangenen und mit dem folgenden: die Gicht ist dann anhaltend, aber mit unregelmässigen Verschlimmerungen, die nach dreissig oder vierzig Tagen zwei oder vier Mal wiederkehren. Die allgemeinen Symptome dieser Anfälle sind sehr unbedeutend. Es findet kein Fieber statt. Die gewöhnlichsten sind flüchtige Krämpfe der Muskeln, oder mehr oder weniger langdauernde Klamme. Manche Kranke haben in den splanchnischen Organen eine Empfindung, die sie in eine tiefe Abgeschlagenheit versetzt. Die bei der beweglichen chronischen Gicht constante Störung der digestiven Verrichtungen findet beinahe eben so häufig bei der in Rede stehenden statt. „Ein gefrässiger Appetit und Eckel, sagt *Scudamore*, treten häufig abwechselnd ein.“ Endlich sind in manchen Fällen die allgemeinen Verrichtungen ganz gesund, und doch lässt die örtliche Affection beträchtliche Spuren zurück. Hier müssen wir die pathologische Anatomie der Gicht geben; denn bei der von uns angenommenen ersten Varietät erscheinen die organischen krankhaften Veränderungen einer Seits weniger tief; und anderer Seits sind sie selten anatomisch untersucht worden.

Die serösen Synovialmembranen bieten bei den meisten an festsitzender chronischer Gicht gestorbenen Individuen sehr deutliche Störungen dar. Fast immer sind sie mit Blut injicirt, verdickt und ihrer natürlichen Durchsichtigkeit beraubt; sie sind dann röthlich und mit den Gelenkknorpeln, die sie überziehen, verschmolzen. Diese serösen Gelenkmembranen bieten oft eine sehr deutliche Trockenheit dar; in andern Fällen, wo sie feucht sind, geschieht es durch ein wässeriges Fluidum, was ohne Cohäsion und von der salbenartigen Feuchtigkeit, die sie im gesunden Zustande schlüpfrig erhält, sehr verschieden ist. Die krankhaften Veränderungen der Synovialflüssigkeit haben manche Schriftsteller auf die Meinung gebracht, dass sie der Sitz des Gichtstoffes seyn könnte. Die Synovia ist chemisch analysirt worden, und hat so wie der Harn bald einen Ueberschuss an alkalischen Basen, bald einen Ueberschuss an sauern Elementen, meistentheils aber die gewöhnlichen Verhältnisse beider dargeboten. Bei einer in der Salpêtrière gestorbenen gichtischen Frau haben wir, *Rostan* und ich, mehrere Blutklumpen und flüssiges Blut in dem Kniegelenke gefunden: ein Factum, was selten ist.

Sehr wahrscheinlich rühren die tophusartigen Concretionen, welche man in den Leichen derer, die lange Zeit an Gicht gelitten haben, antrifft, von einer übermässigen Absonderung, oder vielmehr von einer mangelhaften Aufsaugung der Synovia her. [Auch *Haase* erklärt die Bildung der Gichtconcremente durch die in Folge der vorausgegangenen Entzündung entstandene stärkere Ausschwitzung der Synovia, die überall und schon im natürlichen Zustande phosphorsauren Kalk und, kann man hinzufügen, auch eine der Harnsäure ähnliche thierische Materie enthält. Er reiht so diesen Process dem anderer Gelenkentzündungen, die nicht gichtischer Art, sondern durch andere erregende Momente, z. B. durch äussere Gewaltthätigkeiten und Verletzungen veranlasst sind, an, wo sich dann ebenfalls durch Ausschwitzung und gehinderte Aufsaugung eine erdige Masse absetzt, die später die Ankylosen herbeiführt.] Diese Concretionen sind articuläre oder nicht articuläre. Die erstern bilden sich in der Höhle der Synovialmembran selbst, oder zwischen dieser Membran und den Knorpeln, die sie bedeckt, oder endlich noch mehr an der Aussenseite des Gelenkes zwischen den benachbarten fasrigen Theilen. Ihr Volumen ist unendlich verschieden, von dem eines Hirsekornes an bis zu dem einer grossen welschen Nuss. Ihre Oberfläche ist gewöhnlich runzlicht, ausser an den Stellen, wo sie mit andern Concretionen in Berührung stehen. In der That findet man gewöhnlich eine grosse Menge dieser Körper, die sehr nahe an einander liegen, und Linien oder gewissermassen Rosenkränze nach verschiedenen Richtungen bilden. Diese Geschwülste sind gewöhnlich unter der Haut sichtbar und selbst so oberflächlich, dass sie dieses membranöse Gewebe abnutzen, zu fistulösen Oeffnungen Veranlassung geben, und endlich mit der Länge der Zeit durch eine eliminatorische Eiterung hinausbefördert werden. Kann man nicht articuläre gichtische Concretionen annehmen, und wie soll man sie von jeder andern kreidigen oder kalkartigen Anhäufung unterscheiden? Bekanntlich kommen diese Anhäufungen bei Subjecten, die an der Scrophelkrankheit gelitten haben, ziemlich gewöhnlich vor., auch findet man dergleichen bei vollkommen gesunden, aber sehr alten Individuen. Zu oft reichte es hin, dass man eine tophusartige Concretion bei einem gichtischen Kranken fand, um sie zu einer arthritischen zu machen; und so will man gichtische Spuren in den Lungen, den Herzwandungen u. s. w. gefunden haben. Die chemische Analyse kann diese Unterscheidung nicht erleichtern; in den einen wie in den andern dieser Concretionen findet man immer im beträchtlichen Verhältnisse den phosphorsauren oder kohlensauren Kalk. Die Gegenwart der Harnsäure dürfte nach manchen Aerzten das Anzeichen ihrer gichtischen Natur seyn, weil man sie, gewöhnlich mit Natrum oder Kalk verbunden, in den Gelenktophi der gichtischen Individuen findet. Von einer andern Seite aber hat man verschiedene thierische Säfte von Individuen chemisch analysirt, bei denen man auf keine Weise eine gichtische Affection muthmassen konnte, und wo sich doch auch mehr oder weniger beträchtliche Quantitäten von Harnsäure fanden. Endlich hat man sie in

neuern Zeiten in den Flüssigkeiten einer grossen Menge Thiere gefunden, die von jeder gichtischen Störung frei waren.

Die Knorpel und die Faserknorpel der gichtischen Gelenke werden in den meisten Fällen in die krankhaften Veränderungen der sie bedeckenden serösen Membran mit hineingezogen: so findet man sie bald gleichmässig geröthet, bald mit hochrothen Punkten besetzt; andere Male dicker und erweicht, und bei manchen Subjecten mit den Knochen, an welchen sie adhäriren, verschmolzen. Das Resultat dieser ersten Störungen ist manchmal die Ankylose. An dem Leichname einer von einer chronischen Gicht befallenen Frau fanden wir kürzlich die Knorpel des Gelenkes der grossen linken Zehe mit dem Mittelfussknochen wie ulcerirt; das Ende des Mittelfussknochens bot eine runzlichte Höhle dar, deren Ränder durch die knorplichte Lage gebildet wurden; die Gelenkoberfläche der Phalanx zeigte eine ähnliche, aber nicht so ausgedehnte krankhafte Veränderung. Man findet bei den Schriftstellern einige ähnliche Fälle.

Die krankhafte Veränderung der Knochen in der chronischen Gicht lässt sich nicht bestreiten; allein sie bietet keineswegs immer die nämlichen Kennzeichen dar: mehrere Male haben wir sie erweicht gefunden; manche Schriftsteller versichern dagegen, dass sie oft in dieser Krankheit eine beträchtlichere Dichtheit annehmen. So viel ist für uns ausgemacht, dass man nach einer andauernden gichtischen Affection die schwammige Substanz der Knochen mit Blut überfüllt antrifft. Wir wissen nun nicht, ob man diese Blutcongestion für die nämliche Störung, welche Entzündung genannt worden ist, ansehen kann, als Berührungspunkte können aber wenigstens die Volumvermehrung, der Blutzufluss und der Schmerz gelten. Wir begnügen uns, diese organische Modification hier angedeutet zu haben.

Die wesentlich fasrichten Theile, als die äussersten Theile in den meisten Gelenken, werden unstreitig von der Gichtkrankheit am unbedeutendsten befallen, denn sie tragen nach dem Tode die geringsten Spuren an sich. Diese Behauptung steht der Ansicht mancher Aerzte, welche das fasrichte Gewebe als den speciellen Sitz der Gelenkgicht angegeben haben, entgegen; es wird übrigens diese Ansicht auch noch durch andere Umstände, nämlich die geringe Vitalität dieses Gewebes, die Langsamkeit und die geringe Verbreitung ihrer Krankheiten, die Art und Weise des Schmerzes, den sie veranlassen u. s. w., erschüttert.

Die fasrichten Lamellen, die man um manche Gelenke herum findet, werden unter den analogen Organen am seltensten krankhaft verändert. Sie sind manchmal etwas verdickt, oder ihre Fasern werden auch durch kleine, mit Serum infiltrirte Massen Zellgewebes etwas aus einander gedrängt. Am gewöhnlichsten bilden sich die den gichtischen eigenthümlichen Nodositäten in der Substanz der Sehnen oder an der Oberfläche dieser fasrichten Stränge. Diese Anschwellungen haben mehr oder weniger Consistenz, die mit ihrem Alter zunimmt. Sie sind ausser den Anfällen unschmerzhaft, werden aber einige Tage vorher ausnehmend empfindlich. Die an den Sehnen gelegenen Nodositäten zeigen nicht immer die nämliche Organisation, wie die in ihrer Continuität entwickelten. Diese letztern scheinen eine Anschwellung des fasrichten Gewebes zu seyn; jene sind oft nur mit zelligen Blättern bedeckte tophusartige Concretionen. Manchmal enthalten sie im Mittelpunkte eine kleine Quantität einer serösen Flüssigkeit. Es giebt eine dreifache Theorie über die Bildung der extraarticulären und der extratendinösen Nodositäten. 1) Manche Aerzte glauben, dass sie von einer Ablagerung einer lymphatischen Flüssigkeit in die Maschen des Zellgewebes herrühren; 2) andere halten sie für das Resultat einer zufällig entwickelten serösen Kyste; 3) endlich sollen sie, und diese Ansicht ist die allgemeinste, von einer Durchsickerung der Synovia durch die äussere Fläche der serösen Gelenkkapseln, welche manche sehr bewegliche Sehnen umgeben, entstehen. Die Aushauchung der serösen Membranen durch ihre adhärirende Oberfläche ist eine zu wenig beobachtete pathologische Erscheinung. Die Spinnwebenhaut liefert häufige Beispiele davon. Man findet oft seröse Ansammlungen zwischen dieser Membran und der harten Hirnhaut.

Die in der Nähe der gichtischen Gelenke gelegenen Muskeln bleiben gewöhnlich gesund; in manchen Fällen jedoch sind sie, wenn die Gliedmasse die Bewegung verloren hat, atrophisch geworden. Andere Male bieten sie eine Rigidität, eine Contractur dar, die allen Hülfsmitteln der Kunst trotzt.

B. Die bewegliche chronische Gicht hat auch noch die Namen wandernde oder herumirrende, unregelmässige, nervöse u. s. w. erhalten. Sie folgt auf die acute Gicht, wenn sie nicht sehr entzündlich war, so wie auf die, welche bei irritablen und mit einer schwachen Constitution versehenen Subjecten statt gefunden hat. Ihre Anfälle folgen gewöhnlich sehr nahe auf einander, und ihr Eintritt findet ohne Unterschied am Tage oder in der Nacht statt. Die Vorläufer, welche sie ankündigen, sind weit deutlicher als die, welche der festsitzenden chronischen Gicht angehören. Es findet hier ein allgemeines Unwohlseyn, eine Menge ungewöhnlicher nervöser Erscheinungen, sowohl in den Verrichtungen der sensoriellen Organe, als in den digestiven statt. Manche Kranke leiden an Schwindel, Blendungen, Wolken vor den Augen und einem unerträglichem Ohrenklingen. Bei den meisten hat sich der Appetit seit zwei oder drei Tagen verloren; der Unterleib ist

aufgetrieben und schmerzhaft. Es finden häufiges Aufstossen, Borborygmen, und ein häufiger Abgang von Winden durch den After statt. Diese Winde sind gewöhnlich geruchlos und mit einer hartnäckigen Verstopfung verbunden; manchmal wechselt diese letztere mit einer sehr reichlichen Diarrhöe ab. Während der Dauer dieser Vorläufer geht der Harn reichlich, aber sehr hell ab. Die Hautausdünstung scheint gänzlich unterdrückt zu seyn. Die Gliedmassen werden der Sitz sehr heftiger Klamme; es finden contusive Schmerzen in den Muskeln, und manchmal Sehnenhüpfen statt. Die intellectuellen und affectiven Vermögen sind bei dem allgemeinen Leiden, die einem unregelmässigen Gichtanfalle vorausgehen, ebenfalls bedeutend afficirt. Manche Individuen befinden sich in einer tiefen Niedergeschlagenheit, in einer tiefen Melancholie; bei andern werden durch die geringste Ursache jähzornige Aufwallungen hervorgerufen. Die gichtische Congestion tritt hier sehr langsam ein: vorzüglich in dieser Varietät der Krankheit scheint sie gleichsam tropfenweise sich zu bilden; nachdem sie sich ganz fixirt hat, besteht sie nur aus einem isolirten Punkte. Der Schmerz, obschon in den meisten Fällen sehr lebhaft, strahlt nicht aus; die Anschwellung ist umschrieben; die Röthe zeigt, wenn sie vorhanden ist, eine besondere violette Schattirung; sie ist übrigens keineswegs wie bei dem Erysipelas, der Phlegmone u. s. w. beschaffen.

Die Paroxysmen sind hier weniger deutlich als bei der acuten oder regelmässigen Gicht; wenn das Leiden auch manchmal etwas weniger lebhaft ist, so findet dagegen auch keine Unterbrechung statt; sie können auf diese Weise vierzehn bis zwanzig Tage dauern und dann plötzlich verschwinden. Selten nehmen sie allmählig ab, und ein plözliches Verschwinden ist oft nur eine Veränderung des Sitzes. In solchen Fällen scheint die Gicht in der That eine ausnehmende Beweglichkeit anzunehmen; sie geht plötzlich von einem Gelenke aufs andere über, so dass sie in einem und demselben Anfalle fünf, sechs und mehr befällt; manchmal scheint sie sogar ihren eigenthümlichen Sitz (die Gelenke) zu verlassen, und sich auf andere organische Apparate zu werfen; diess ist es, was man zurückgetretene Gicht genannt hat, in den meisten Fällen aber wird das Verschwinden der Gicht nur durch die Entwickelung einer neuen intensiveren Krankheit veranlasst. Manchmal gehen der wandernden oder unregelmässigen Gicht auch verschiedene leichte oder nicht sehr localisirte Affectionen voraus, auf die sie unmittelbar folgt; in manchen Fällen erscheint sie sogar, bevor sie gänzlich verschwunden sind, und scheint dieses Verschwinden zu beschleunigen. Wegen dieser Verknüpfung, dieser Coexistenz hat man eine Identität der Natur zwischen diesen Krankheiten angenommen, und sowohl die, welche der Gicht vorausgehen, als die, welche ihr folgen, gichtische genannt. An welchen Kennzeichen kann man aber diese angebliche Arthritis abarticularis, larvata, anomala u. s. w. erkennen? *Barthez* und einige Schriftsteller geben die folgenden an, welche das, was sie die gichtische Cachexie genannt haben, ausmachen: 1) „die gichtischen Krankheiten, an denen die Verwandten des Kranken leiden, und die endemische Vervielfältigung dieser Krankheiten in dem Lande, welches er bewohnt; 2) die gichtischen Formen des Körpers; 3) der habituelle Zustand von Belästigung und Ueberladung der Verdauungsorgane, vorzüglich bei solchen Personen, die der Unmässigkeit fröhnen und sich peinlichen Gemüthsbewegungen hingeben; 4) mehr oder weniger starke festsitzende Schmerzen, welche innere oder von den Gelenken entfernte Theile einnehmen, Schmerzen, deren Anfälle häufig sind, und sich durch den Einfluss der Jahreszeiten oder durch andere Ursachen, welche besonders die Transspiration betheiligen, und die mit einem besondern Erfolge durch die kräftigen und als Specifica bekannten Remedia antarthritica bekämpft werden, erneuern oder steigern. Zeichen, die diese letztern ganz besonders verstärken, sind gichtische und rheumatische Affectionen in den äussern Theilen, die auf die vermuthete gichtische Krankheit folgen, und eine habituelle Ausscheidung einer grossen Quantität eines kreidigen Bodensatzes durch den Harn." (*Barthez*, Vol. II, p. 153). Es giebt schwerlich etwas Unbestimmteres und Unbezeichnenderes als diese Theorie von einer gichtischen Cachexie. Worin besteht denn jene Ueberladung der Verdauungsorgane? Worin bestehen denn jene angeblichen gichtischen Formen? Wer kann jetzt noch die specifischen gichtwidrigen Heilmittel annehmen? Die von uns angeführten Schriftsteller erklärten endlich, indem sie die ganze Unzulänglichkeit der vorausgehenden Data zur Feststellung der Diagnose der verlarvten arthritischen Affectionen fühlten, dass ihre Natur vorzüglich unverhüllt daliege, wenn gichtische Gelenkschmerzen sie begleiten oder auf sie folgen; sie sind jedesmal gichtisch, wenn sie die Gicht zum Vorläufer oder zum Nachfolger haben. Diess ist etwas Gewisseres; dann giebt es aber keine primitiven Gelenkschmerzen mehr, und jedes gichtische Individuum kann nur gichtische Krankheiten haben.

Es bliebe nun noch zu untersuchen übrig, ob die Verbindungen, welche zwischen der beweglichen Gicht und den angeblichen gichtischen Krankheiten bestehen, von keiner specifischen Natur abhängen. Alle so bezeichnete Krankheiten sind gewöhnlich sehr leicht und fast ohne organische Spuren; es ist diess ein Kennzeichen, welches sie der unregelmäs-

sigen Gicht nähert, von der man sie abhängen lässt; wie diese letztere befallen sie auch blos schwache, und mit einer grossen nervösen Empfänglichkeit begabte Individuen. Findet man aber nicht schon, dass diese Punkte von Analogie in den Affectionen der verschiedenen Systeme durch eine allgemeine Disposition des ganzen Organismus bedingt werden? Nicht, weil ein solches Subject an dieser Varietät der Gicht leidet, ist es einer Menge vorübergehender Affectionen ausgesetzt; sondern weil seine nicht sehr energische individuelle Disposition, seine geringe Vitalität, wenn ich mich so ausdrücken kann, indem sie niemals eine vollkommene und intensive Entwickelung der krankhaften Erscheinungen gestatten, sind Schuld, dass diese letztern leicht und häufig verschwinden. Dagegen wird die Gicht und eine andere Krankheit bei einem kräftig constituirten Individuum nicht mit einander abwechseln, oder die eine sich durch die andere vertreten können. Die Geschichte aller gichtischen Affectionen der Eingeweide bei den Schriftstellern bieten uns in der That nur wenig charakterisirte Krankheitserscheinungen dar, die man desshalb für besonderer Natur gehalten hat; es sind niemals, sagt man, deutlich ausgesprochene entzündliche Symptome; siehe *Stoll*, *Barthez* u. s. w.

Unter der Benennung chronische Gicht versteht man gewöhnlich die, welche auf die acute gefolgt ist; es ist die nämliche Krankheit, die durch ihre eigene Dauer oder durch nicht sehr wirksame therapeutische Hülfsmittel modificirt worden ist. Nimmt man das Wort in dieser Bedeutung, so haben wir die chronische Gicht nach der acuten beschrieben; oft aber belegt man auch mit diesem Beiworte die Gicht, welche sich durch den Einfluss einiger individueller Bedingungen zuerst mit nicht sehr intensiven Symptomen zeigt, deren Dauer jedoch sich bedeutend in die Länge zieht. Es ist diess die Gicht der Greise, und der durch ein schlechtes Regim oder durch vorausgegangene Krankheiten geschwächten Individuen; sie zeigt sich bei ihrem Auftreten mit allen Kennzeichen der eigentlichen chronischen Gicht; so wie diese Varietät ist sie bald festsitzend, bald wandernd; kurz, es ist mit Ausnahme des Ursprunges ganz die nämliche Affection: wir machen blos bemerklich, dass bei der, welche nicht auf die acute Gicht folgt, die wandernde Subvarietät die gewöhnlichste ist, während dagegen diese Subvarietät bei der eigentlichen chronischen Gicht am seltensten vorkommt.

Untersuchung der hauptsächlichsten Lebensverrichtungen bei den Gichtischen. — Obschon gewöhnlich die Sinnesorgane bei den an Gicht leidenden Subjecten nichts Besonderes darbieten, so sind uns doch mehrere Fälle vorgekommen, wo sich die Kranken drei oder vier Tage lang vor einem Anfalle, die einen über Harthörigkeit, andere über ein sehr lästiges Sausen vor den Ohren beklagten. Ein merkwürdigeres Factum ist folgendes: ein plötzlich des Gesichtes beraubter Gichtischer sah vor seinen Augen nur Schneeflocken; *Bourdois* verordnete ein Senffussbad, welches bald zu einem arthritischen Schmerze Veranlassung gab, und dieser sonderbaren Anomalie ein Ende machte.

Die meisten an wandernder Gicht leidenden Individuen werden vorher oder auch noch gleichzeitig durch verschiedene sehr peinliche Anfälle von Melancholie gequält. In mehreren Fällen wechseln sie mit den gichtischen Schmerzen ab; andere Kranke sehen vermöge einiger besonderer Dispositionen in ihrem Gemüthszustande die Wiederkehr ihrer Anfälle vorher. Bei einigen ist es ein ungewöhnliches Gefühl von Wohlbehagen und Befriedigung; bei andern eine tiefe Traurigkeit ohne allen Beweggrund. „Ich habe lange Zeit, sagt *Van-Swieten*, in einem vertrauten Verhältnisse mit einer sehr unterrichteten Person von einem sehr sanften und sehr friedlichen Charakter gestanden, welche aus Erfahrung wusste, wenn ein Gichtanfall bei ihr eintreten sollte, weil einige Tage vorher ihre gute Laune durch die geringste Kleinigkeit verstimmt wurde.“ Ein Kranker hat mir gesagt, dass manche seiner schlimmsten Anfälle unmittelbar auf heftige jähzornige Aufwallungen folgten; und in andern Fällen führt man den Verdruss als die Ursache der Anfälle an. In dem Anfalle selbst ist die Neigung zur Aufreizung bei allen Schriftstellern fast sprichwörtlich geworden. *(Scudamore.)*

Die Dyspnöe ist eine von den Belästigungen, welche mit den gichtischen Affectionen am meisten complicirt zu seyn scheint. Wir haben einen Kranken gesehen, bei dem sich regelmässig zehn oder funfzehn Stunden vor jedem Anfalle einer Gelenkgicht eine sehr lästige Beklemmung mit vollen und tumultuarischen Herzschlägen einstellte. Das Liegen auf dem Rücken und manchmal selbst auf den Seiten war ihm unmöglich, und alle Erleichterungsmittel blieben fruchtlos bis zur Entwickelung des arthritischen Schmerzes. Wie oft hat man aber auch bei schon bejahrten gichtischen Personen der zurückgetretenen Gicht zugeschrieben, was nur die Wirkung einer oft sehr alten Krankheit des Herzens oder der grossen Gefässe war!

Cullen, *Sydenham*, *Brown* und alle neuern Pathologen haben auf die häufige Coexistenz der Gicht mit einer Affection der Verdauungswege, und besonders des Magens aufmerksam gemacht. Diese Affection der Verdauungsorgane äussert sich durch einen fixen Schmerz hinter dem Processus xiphoideus; ein Schmerz, der vorzüglich bemerklich ist, wenn der Magen ganz leer, und umgekehrt, zu beträchtlich voll ist. Während der Verdauung beklagen sich

manche Kranke über Schärfe, Säure; das häufigste Symptom aber ist eine Art Flatulenz, oder Auftreibung des Magens oder manchmal des ganzen Darmkanales durch Gas. Dieser Zustand ist nicht anhaltend, allein die Ursache seiner Wiederkehr ist noch unbestimmt. Ein Kranker, dessen Geschichte mir *Bourdois* und *Lucas* mitgetheilt haben, wurde mehrere Jahre lang durch die verschiedenen eben erwähnten gastrischen Zufälle gequält. Gegenwärtig wechseln sie mit einem arthritischen Schmerze ab; merkwürdig aber ist es, dass dieser letztere plötzlich erscheint, wenn der Ostwind eintreten will.

Nach *Scudamore* sind das gallige Erbrechen, der gallige Durchfall manchmal die nächsten Vorläufer eines Paroxysmus. Eine Person, die während eines warmen Herbstmorgens im Garten gearbeitet hatte, wurde am Abend von einer Cholera befallen, und am folgenden Tage kündigte sich die Gicht an einem ihrer Füsse an.

Die Verstopfung ist eine sehr gewöhnliche Krankheitserscheinung bei den Gichtischen, die vielleicht der Erzeugung der andern eben erwähnten gastrischen Symptome nicht fremd ist. Manchmal tritt während der Vorläufer des Anfalles eine mehr oder weniger reichliche Stuhlausleerung von geringer Consistenz und einer weisslich grauen Farbe ein. Es hat diese das Eigenthümliche, dass sie oft den gichtischen Anfall zu heben, oder ihm wenigstens viel von seiner Intensität zu benehmen scheint. Diese Beobachtung rührt von *Alph. le Roy* her: wir haben Gelegenheit gehabt, sie zu bestätigen.

Manche Gichtische sehen die Wiederkehr ihrer Anfälle an der Trockenheit des ganzen Hautsystems, und in manchen Fällen blos des Theiles, welcher den gewöhnlichen Sitz des Schmerzes überzieht, voraus. Dieser Mangel an Hautthätigkeit scheint in mehreren Fällen eine organische Modification ihres Gewebes zur Folge zu haben. Wir haben eine junge Dame gesehen, bei welcher die Oberfläche des leidenden Gliedes dunkler gefärbt, als an den übrigen Theilen des Körpers war, und deren Berührung einen herben und unangenehmen Eindruck machte. In manchen Fällen sind diese Rauhigkeiten sehr deutlich; sie scheinen eben so sehr von der krankhaften Veränderung der Haut, als von einer krankhaften Absonderung erdiger, kreidiger Natur herzurühren.

Die chemische Analyse des Schweisses der Gichtischen hat nur wenig interessante Data geliefert. Oft verhält er sich eben so wie bei einem vollkommen gesunden Subjecte. In einer geringen Zahl von Fällen schien er einen bald sauern, bald alkalischen vorherrschenden Stoff zu enthalten; allein diese leichten Verschiedenheiten in der Zusammensetzung kommen, wie bekannt, häufig auch bei Individuen vor, die von der Gicht und selbst von jeder andern Krankheit frei sind.

Nach *Berthollet* würde der Harn der Gichtischen immer eine geringere Quantität der Phosphorsäure, als der gewöhnliche, enthalten; allein diese Quantität würde sich beim Herannahen und während der Dauer der Paroxysmen vermehren. Mehrere chemische Aerzte, welche die nämlichen Untersuchungen angestellt haben, haben beinahe gleiche Resultate erlangt. *Scudamore*, dem man die neuesten Untersuchungen in dieser Beziehung verdankt, macht jedoch mit Recht bemerklich, dass diese Verminderung der Phophorsäure im Harne kein der Gicht eigenthümliches Kennzeichen ist; und zweitens, dass ihr momentanes Vorherrschen in vielen Krankheiten, so wie in dieser, statt findet. Ein Kind, welches zu den Individuen gehörte, aus denen *Scudamore* seine Untersuchungen anstellte, lieferte in dem Augenblicke, wo man es für vollkommen gesund hielt, einen Harn, der eine beträchtliche Quantität Phosphorsäure enthielt, und am Abende des nämlichen Tages wurde es von einer heftigen Entzündung und Anschwellung des halben Gesichtes befallen.

Die Prognose der Gicht fällt je nach den Varietäten dieser Krankheit, oder vielmehr nach den constitutionellen Dispositionen des daran leidenden Individuums verschieden aus. Die Gicht bei schwachen und mit einer grossen nervösen Empfänglichkeit begabten Subjecten ist nicht sehr gefährlich, obschon die Quelle häufiger und sehr intensiver Schmerzen. Bei den Individuen mit einer kräftigen Constitution ist die Gicht nur insofern schlimm, als sie mehrere Male in einem und demselben Gelenke zum Vorschein kommt, denn dann kann sie, indem sie in den chronischen Zustand übergeht, zu mehr oder weniger tiefen organischen krankhaften Veränderungen Veranlassung geben. Sie ist ferner um so mehr zu fürchten, als der Kranke ein nicht sehr regelmässiges Leben führt, oder nicht sehr rationell behandelt wird. Die Gefährlichkeit der chronischen Gicht steht mit ihrem Alter in direktem Verhältnisse. Der Verlust der Bewegung eines Gelenkes ist ein Symptom, nach welchem man die Unheilbarkeit prognosticiren muss.

Behandlung. — Keine Krankheit hat so viel, als die Gicht, zu empirischen Versuchen Veranlassung gegeben. Die angeblichen specifischen Mittel für diese Krankheit, welche man nicht heilte, sind unzählig; der rationellen giebt es dagegen nur wenige. Um einige Ordnung in die Erörterung derselben zu bringen, theilen wir die Therapie der Gicht 1) in die Behandlung der acuten Varietät, welche aus den durch die auf einander folgenden Symptome der Anfälle angezeigten Heilarten besteht; 2) in die Behandlung der Krankheit, wenn sie in den chronischen Zustand übergegangen ist; 3) in die allgemeine Behandlung

der Gicht, welche einige empirische Mittel und die wirksameren von der Hygieine entlehnten Hülfsmittel vereinigen wird.

A. Behandlung der acuten Gicht. — Manche Gichtische sehen, wie oben gesagt wurde, an manchen anomalen Zufällen den Anfall voraus, der nach wenigen Stunden eintreten soll. Man muss hieraus Nutzen ziehen, um die Heftigkeit des Anfalles zu vermindern; zu diesem Zwecke verringert man, während man gleichzeitig eine vollkommene Ruhe verordnet, die Quantität der Nahrungsmittel, und verbietet den Genuss gegohrner Getränke. Ein Kranker, den wir unter den Augen haben, hat, wie er sagt, auf diese Weise seine Schmerzen um die Hälfte vermindert. In derselben Absicht verordnet man die andauernden lauwarmen Bäder. Die englischen und mehrere deutsche Aerzte wenden beim Beginn des Gichtanfalles die narkotischen Mittel in mehr oder weniger starken Gaben an. Ich glaube nicht, dass sich ihr Gebrauch in Frankreich sehr verbreitet hat. Die Purgirmittel, oder wenigstens die leichten Abführmittel gehören ebenfalls mehr der ausländischen Medicin an, haben aber bei uns viele Anhänger gefunden. Ich kenne einige Aerzte, die ihren Gebrauch niemals verabsäumen, wenn sie einen nahen Gichtanfall vermuthen können. Sie sagen mit *Stoll*, dass man den Darmkanal, wenn man ihn von den galligen Materien befreit, vor jeder Metastase schützt. Wir wollen eine so verjährte Theorie nicht widerlegen, müssen aber doch erwähnen, dass diese Methode oft direkt das, was man verhüten wollte, nämlich Unterleibsentzündungen, herbeigeführt hat. Um die Entwickelung der gichtischen Congestion zu beschleunigen, hat man eine Menge Heilmittel in Gebrauch gezogen, die alle beinahe die nämliche Eigenschaft besitzen, nämlich die, eine mehr oder weniger heftige Reizung der Hautgewebe zu veranlassen: dahin gehören die Cataplasmen von Senfmehl, von im Weinessig gekochten Eisenbart, die aus Petersilie und einigen andern aromatischen Pflanzen. Ein wirksames und sehr einfaches Mittel ist das Auflegen von wollenen, in reines, warmes oder schwach mit Alkohol versetztes Wasser getauchten Lappen. Auch der Einfluss der Sonnenstrahlen, sowie eines lebhaften Feuers auf die Gliedmasse, gehört noch hierher.

Der entschieden fixirte arthritische Schmerz erheischt den Gebrauch von Mitteln, die den vorigen oft entgegengesetzt sind. In dieser Periode des Uebels muss man zuerst das Leiden beruhigen. Die erweichenden, manchmal schwach narkotischen Applicationen werden zuerst dieser Indication genügen. In mehreren Fällen werden die innerlich genommenen antispasmodischen Mittel mit grossem Vortheil damit verbunden. Die am häufigsten angewendeten sind der Moschus, die Myrrhe, die Benzoë und einige stinkende Schleimharze; das Castoreum, die Asa foetida u. s. w. Bei einem sehr intensiven entzündlichen Gichtanfalle aber ist das wirksamste Beruhigungsmittel eine Blutentziehung. Die Erfahrung hat seit langer Zeit gelehrt, dass die örtlichen Blutentziehungen hier vor dem Aderlasse bei weitem den Vorzug verdienen. Die blutigen Schröpfköpfe werden um die schmerzhafte Stelle in hinlänglicher Anzahl angesetzt, um einen copiösen Blutverlust zu erhalten, doch aber nicht in so beträchtlicher Menge, dass eine zu heftige Revulsion hervorgebracht wird.

Gegen das Ende des entzündlichen Gichtanfalles werden die zu erfüllenden Anzeigen weit weniger interessant; man muss jedoch noch bei einem strengen Regim beharren, und die warmen und erschlaffenden Applicationen fortsetzen.

Manche Praktiker bedienen sich im Beginn eines Gichtanfalles einer eigenthümlichen Methode, welche die plötzliche Hemmung des krankhaften Processes beabsichtigt; diese Methode wird die perturbirende genannt. Die Anwendung der Kälte mittels des eiskalten Wassers, so wie die der Hitze mittels einer kochenden Flüssigkeit oder eines Glüheisens sind vielleicht die ersten perturbirenden Mittel, welche in Gebrauch gezogen worden sind. Der Eingriff der Hitze, obschon weniger benutzt als der der Kälte, beweist sich doch nützlicher und hat niemals so gefährliche Folgen. Es ist ebenfalls eine Art Perturbation, wenn eine heftige körperliche Bewegung, ein weiter Marsch zu Fusse beim Beginn eines Gichtanfalles seine Entwickelung verhindert hat; allein man sieht leicht ein, dass, wenn dieses Verfahren seinen Zweck nicht erreicht, es dann die Symptome heftiger machen muss.

Allgemein bekannt ist die perturbirende Methode von *Cadet-de-Veaux*, welche darin besteht, dass man reichlich sehr warmes Wasser trinken lässt. Ihm zu Folge soll man acht und vierzig Gläser, jedes von sechs Unzen, hinter einander trinken. Ihre Vortheile und ihre Nachtheile sind uns wenig bekannt: es finden sie zu wenig Gichtische annehmbar. [Es hat diese Wasserkur neuerlich in Frankreich und auch in Deutschland viele glückliche Erfolge aufzuweisen. Das warme (bis auf vierzig Grad erhitzte) Wasser wirkt, nach *Cadet-de-Veaux* (neue Heilmethode der Gicht und des Rheumatismus, aus dem Französischen von *Köchy*, 2te Aufl. 1826) bald durch Schweiss, bald durch Harn und Stuhlgang, selten durch Erbrechen; zuweilen hat es weiter keine sichtbare Wirkung, als die Heilung selbst. Bedingt wird jedoch die Heilkraft der Wasserkur durch das Princip: warmes Wasser heilt Gicht und Rheumatismus zur Zeit des Paroxysmus. Letzterer ist der Zeitpunkt, wo die Natur eine Krise zu bewirken sucht. Vor und nach dem

Paroxysmus, wo das Gichtübel unstät, unschmerzhaft, chronisch ist, beschränkt sich die Wirkung des Wassers auf mehr oder weniger merkliche Linderung. Das Wasser heilt die Gicht blos dadurch, dass es die Krisen bewirkt, welche die Natur fordert. Die Ausnahmen, wo es nicht wirkt, sollen selten seyn, gewiss aber bleibe es allemal, dass die Wasserkur nie Schaden anrichte. Indessen sind neuerlich doch einige Fälle, wo der Tod während der Kur eintrat, bekannt geworden, wesshalb Vorsicht anzurathen ist; doch war das Mittel in diesen Fällen ohne Arzt angewendet worden, und also vielleicht nicht die nöthige Vorsicht, zu der auch gehört, dass der Kranke während der Kur im Bette bleibt oder wenigstens warm gekleidet ist, und gelinde Temperatur im Zimmer statt findet, beobachtet worden.] Die eiskalten Getränke müssen ebenfalls hier erwähnt werden; allein sie haben eine sehr unsichere Wirkung, und sie müssen lange Zeit gebraucht werden. Ein reichlicher Aderlass am Arme ist ebenfalls als ein perturbirendes Mittel bei einem acuten Gichtanfalle angerathen worden. Dieses Mittel ist vielleicht weniger gefährlich als die vorigen, ist aber dessen ungeachtet von den meisten aufgeklärten Praktikern verworfen worden.

B. Die eben erörterte Behandlungsweise für die Anfälle einer entzündlichen Gicht erfordert wichtige Modificationen, wenn diesem Anfalle bereits viele andere vorausgegangen sind, wenn die Krankheit in den chronischen Zustand übergegangen ist. Die Blutentziehungen sind bei der festsitzenden chronischen Gicht und bei der wandernden oder nervösen Gicht selten von Nutzen; oft muss man hier vielmehr die Natur unterstützen, dass sie die Krankheit localisirt oder ihr eine vollkommenere Entwickelung giebt. Um diesen Zweck zu erreichen, legt man auf das schon kranke Gelenk aus erregenden Substanzen bestehende Cataplasmen; dahin gehören die aus gekochter Seife und Branntwein, aus Seife und Kampher (*Quarin's* Mittel), das von *Pradier* u. s. w. — In Fällen von chronischer Gicht mit allgemeiner Schwäche scheuten sich die Aerzte der frühern Jahrhunderte nicht, den reinen Wein, und in manchen Fällen den warmen und aromatisirten, oder selbst sehr energische weingeistige Getränke zu verordnen. Die neuern Praktiker verordnen noch in dieser Krankheit einige leichte schweisstreibende Mittel, die warmen Aufgüsse der Arnica montana, des Boretsch, der Chinawurzel, der Sassaparille, und empfehlen vorzüglich, selbst ausser den Anfällen, ein stärkendes Regim. Wir müssen hier noch von einigen örtlichen Mitteln sprechen, die zur Beseitigung der Spuren der chronischen Gicht, der Gicht, welche mehrere Jahre gedauert hat, angewendet werden: diese Mittel sind von einem sehr secundären Interesse, weil sie nur sehr wenig gefährliche organische Störungen bekämpfen können, die oft von selbst verschwinden dürften, wenn es gelänge, die Krankheit, die sie erzeugt hat, zu beseitigen.

Die albumino-gelatinösen Geschwülste können durch eine Punktion mit dem Troikar oder einem schmalen Bisturi entleert werden; man befördert durch einen methodischen Druck die Flüssigkeit heraus, der, wenn er fortgesetzt wird, noch den Vortheil hat, die Obliteration der zelligen Höhle, worin sich die Flüssigkeit befand, zu befördern.

Die tophusartigen Concretionen treten sehr oft mit der Länge der Zeit von selbst durch eine Erosion der Haut und der übrigen sie bedeckenden Gewebe hervor; häufig geschieht es aber auch, dass in dem Grunde des entstandenen Geschwüres ein Theil der kalkartigen Materie zurückbleibt und seine Vernarbung verhindert. Man kann versuchen, ihn mit der Pincette sanft loszumachen; man kann ihn aber, da er in den Maschen des Zellgewebes befindlich ist, nur in kleinen Stücken hinwegnehmen. Ein tägliches Auflegen erweichender Cataplasmen und in andern Fällen von abstergirenden Mitteln bereitet übrigens sehr vortheilhaft die kranken Theile auf diese Operation vor.

Die Contracturen der Sehnen trozzen in den meisten Fällen hartnäckig den Hülfsmitteln der Kunst. Die öligen Einsalbungen und selbst ein partielles Oelbad sind schon in sehr früher Zeit empfohlen worden. Wir glauben, dass die sehr lange Zeit fortgesetzten Bäder die nämlichen Wirkungen haben müssen; man verbindet damit den andauernden Gebrauch erweichender und narkotischer Cataplasmen, oder auch Douchen von derselben Beschaffenheit, oder in manchen Fällen auch mit mineralischen Wässern. Ein Mittel endlich, welches, wenn es mit Umsicht angewendet wird, den meisten Nutzen gewährt, ist das allmählige Ausdehnen der zusammengezogenen Gliedmasse, indem man es entweder leichte Bewegungen machen lässt, oder in einen passenden Apparat legt.

Die Nodositäten oder knotigen Anschwellungen der Bänder oder der Sehnen sind ganz gefahrlos, und verdienen kaum die Aufmerksamkeit des Arztes; indessen hat man manchmal, um sie zu beseitigen, Frictionen mit zusammengesetzten Linimenten oder blos mit reinem Terpentinöl, mit Alkohol u. s. w. angewendet. Die Compression dürfte unstreitig das wirksamste Mittel seyn; allein es lässt sich oft entweder wegen des Sitzes der Nodosität, oder wegen des, durch seinen Gebrauch hervorgerufenen, Schmerzes nicht anwenden.

Die Anschwellung, die teigige Beschaffenheit der Gelenke, welche der Gicht angehören, erheischt den Gebrauch der

nämlichen Mittel, wie sie bei einer Anschwellung von einer andern Natur angewendet werden. Wenn die entzündlichen Symptome vorherrschen, so muss man die erweichenden Mittel und manchmal die örtliche Blutentziehung verordnen; ist die Geschwulst, wie man zu sagen pflegt, kalt, so passen die tonischen und durch Zusatz von Wein, Alkohol, Ammoniak u. s. w. schwach erregend gemachten Cataplasmen. Endlich wird man in manchen Fällen der Hülfe der Vesicatore bedürfen. Sie werden mehr in die Nähe des kranken Gelenkes, als auf die Anschwellung selbst gelegt; und man muss, bevor man sie in Gebrauch zieht, erst abwarten, bis alle Spuren von Entzündung gänzlich verschwunden sind.

Allgemeine Behandlung der Gicht. — Sie besteht aus therapeutischen Mitteln und hygieinischen Vorschriften. Die erstern können in zwei Ordnungen unterschieden werden, je nachdem sie nämlich 1) auf die leidenden Theile, oder 2) auf entfernte Stellen, oder selbst auf den ganzen Organismus einwirken.

Oertliche Heilmittel. — Die Exutorien, wie z. B. die Cauterien, die Vesicatore und das Haarseil, dürfen nur in der Zwischenzeit der Gichtanfälle angewendet werden. Man muss sie in die Nähe des leidenden Gelenkes legen, ohne dass jedoch die entzündliche Anschwellung oder Turgescenz sich während des Anfalles bis zu ihnen erstrecken kann. Die Moxa, welche energischer wirkt, verspricht auch mehr Nutzen; sie muss an den nämlichen Stellen angebracht werden. Die chinesischen Aerzte, welche das Feuer so häufig anwenden, machen gegen die Gicht einen täglichen Gebrauch davon, und es scheint, als ob diese Affection ihnen wenig Widerstand leiste. In unsern Gegenden ist seine Anwendung bei weitem nicht so glücklich; vielleicht muss man diesen Unterschied dem der Krankheit selbst zuschreiben.

Manche neuere Praktiker versuchen die Radicalkur der Gicht durch den wiederholten Gebrauch der in der Nähe des Gelenkes angesetzten Blutigel. *Paulmier*, der Urheber oder wenigstens einer der eifrigsten Anhänger dieser Methode, wendete sie sowohl bei der atonischen, als bei der entzündlichen Gicht an. Sie bietet zwar nur wenige Nachtheile dar und erlangt manchmal unbestreitbare Vortheile; sie muss aber mit Ausdauer selbst nach einem sehr langen Ausbleiben eines Anfalles fortgesetzt werden.

Das Verfahren eines deutschen Arztes (*Bauer*) nähert sich diesem letztern; er rieth, die blutigen Schröpfköpfe auf den Sitz des Schmerzes selbst anzubringen, und wollte, dass sie sehr häufig in Zwischenräumen von einem oder zwei Monaten und während des ganzen übrigen Lebens wiederholt würden; auch dann versprach er nur die Heilung, wenn die Gicht nicht über vier Jahre alt war. Man sieht wohl ein, dass eine solche Behandlung, wenn sie streng befolgt und durch das Regim unterstützt wird, über eine hartnäckige Krankheit siegen könne.

Die reizenden und zertheilenden Cataplasmen standen zu verschiedenen Zeiten in einem hohen Rufe gegen die Gicht. *Lucian* belehrt uns in einem Scherze über diese Krankheit (Trapodagra), dass die römischen Aerzte ein Cataplasma von Helleborus-Wurzeln, so wie das von Foenum graecum und Wein u. s. w. anwendeten. *Riolan* rühmt die wunderbaren Wirkungen eines Cataplasma aus Mehl von Foenum graecum, Essig und Honig. Endlich ist es bekannt, wie jetzt noch das *Pradier*'sche Heilmittel, welches nur aus einem Cataplasma von Leinsamenmehl mit Zusatz von einer geringen Quantität Alkohol, welcher mit einigen Stoffen der folgenden Substanzen: der Salbei, der rothen China, der Sassaparille, des Safrans und des Meccabalsams geschwängert ist, besteht. Folgendes ist die Gebrauchsweise desselben: Man giesst auf ein Cataplasma, was drei Pfund wiegt, ungefähr zwei Unzen der eben erwähnten Tinctur. Es wird so warm aufgelegt, als es der Kranke vertragen kann, und muss die beiden Unterschenkel bis an die Kniee bedecken. Man erneuert es in 24 Stunden blos einmal. Kurze Zeit nach seiner Anwendung vermindern sich die Schmerzen so weit, dass sie sogar den Schlaf gestatten. Nach acht- bis zehntägigem Gebrauche dieses Mittels bei der Abnahme des Apparats entbindet sich ein stinkender, ekelerregender Geruch, was gewöhnlich das beste Anzeichen ist. Vorher leidet der Kranke anfangs an einem mehr oder weniger intensiven Schmerze, den er auf die Fusssohle und die Ferse bezieht; dieser Schmerz, mit oder ohne Anschwellung, ist manchmal sehr lebhaft; in andern Fällen ist es nur ein bloses Prickeln. Die Wirkungen des *Pradier*'schen Heilmittels bestehen darin, dass sie die gichtische Congestion herbeiziehen, sie localisiren und ihren Verlauf regelmässig machen. Allein man sieht leicht ein, dass seine Stelle mit sehr grossem Vortheil durch die einfachsten Heilmittel: durch ein Cataplasma von Senfmehl, durch das Auflegen von Compressen, die in eine zu gleicher Zeit weingeistige und aromatische Flüssigkeit getaucht worden sind u. s. w., vertreten werden kann.

Man hat auch manchmal die Behandlung der Gicht blos auf den lange Zeit fortgesetzten Gebrauch der einfachen erweichenden Cataplasmen beschränkt; andere Male hat man schwache Narcotica mit ihnen verbunden; dahin gehört eine Abkochung von Mohnköpfen u. s. w. Die Pflaster- oder Gummitaffetapplicationen beweisen sich ebenfalls nützlich, insofern sie eine feuchte Atmosphäre um das kranke Gelenk bilden. Man lässt sie entweder an allen Stellen der Oberfläche, die sie bedecken, oder, was vorzüglicher ist, blos an

den Rändern adhäriren. Die Feuchtigkeit der Hautperspiration bildet dann gewissermassen ein fortwährendes Dampfbad.

Allgemeine Heilmittel. 1) Pharmaceutische. — Einige Aerzte haben vorgeschlagen, die bei der Behandlung der Gicht als vortheilhaft bekannten Arzneimittel auf den ganzen Körper zu appliciren. So z. B. macht man Frictionen, Einsalbungen mit fetten oder öligen Materien, die man mit irgend einem wirksamen Stoffe, z. B. dem Ammoniak, dem Kampher, den alkalischen Salzen u. s. w. versetzt hat. Zu dem nämlichen Zwecke hat man auch mehrere weingeistige, narkotische, balsamische u. s. w. Auflösungen benutzt.

Mehrere drastische Substanzen haben häufig die Basis von angeblich specifischen Mitteln gegen die Gicht gebildet; und was merkwürdig ist, sie sind oft auch nicht blos als wenig nützlich, sondern selbst als gefährlich verbannt worden. *Sydenham* ist einer von denen, die sich am meisten gegen die Abführmittel, nachdem er sie an sich selbst versucht hatte, erhoben haben. Es ist noch gar nicht lange her, dass ein wahrhaft drastisches Mittel als unvergleichlich gegen die gichtischen Affectionen gerühmt wurde; dieses sogenannte specifische Geheimmittel ist das *Husson*'sche Wasser; man vermuthet, dass es nur ein weingeistiges Extract einiger scharfen Pflanzen, des Colchicum oder der Gratiola, ist.

Auch jetzt giebt es noch Aerzte, welche die Abführmittel anrathen; sie geben sie jedoch gewöhnlich mit einem Vehikel stark verdünnt und mit den beruhigenden oder antispasmodischen Mitteln verbunden. Wir fügen ferner noch hinzu, dass man bei ihrer Anwendung warten müsse, bis die Schmerzen vollkommen verschwunden sind. Die an bittern und aromatischen Stoffen reichen Vegetabilien sind gegen die Gicht angewendet worden, um bald auf die Verdauungsorgane, bald auf den Kreislauf zu wirken. So hat man um die Wette den Guajak, die China smilax, die Arnica, den Zimmt, die Physalis Alkekengi, die Mentha piperita, das surinamische Bitterholz, den Ingwer, den spanischen Pfeffer u. s. w. gerühmt. Die bittern Mittel passen in allen Fällen, wo Languor in den digestiven Verrichtungen statt findet, und die aromatischen, wenn man die Schweisse oder die allgemeine Thätigkeit des Nervensystems hervorrufen will, eine doppelte Indication, die häufig bei der Gicht eintritt. Das bittere Mittel des Herzogs von Portland, welches im vergangenen Jahrhunderte sich einen grossen Ruf usurpirt hat, besteht zum grossen Theile aus aromatischen bittern Pflanzen.

Die China verdient hier eine wichtige Stelle; sie bekämpft die Gicht, deren periodische Wiederkehr regelmässig eintritt, wie jede andere Krankheit, welche den nämlichen Charakter darbietet; und wenn man auch durch ihren Gebrauch diese Affection nicht zerstört, so kann man wenigstens mehrere Anfälle derselben verhindern. Einige Praktiker, und unter andern *Sydenham*, haben von diesem Mittel merkwürdige Erfolge gesehen. Es kann im Beginne des atonischen Gichtanfalles und zu Ende desjenigen, dessen entzündliche Symptome intensiv sind, in hohen Gaben angewendet werden. *Held*, welcher vorzüglich die Aufmerksamkeit auf diese Heilwirkung hingelenkt hat, hat ihr seinen Namen gelassen; allein schon vor ihm hat man auf ihre glücklichen Erfolge aufmerksam gemacht.

Die wiederholten allgemeinen Blutentziehungen sollen nach der Meinung Einiger ein Palliativ- oder selbst ein Präservativmittel für die Gicht abgeben können. *Galen* und nach ihm *Boerhaave* haben diese Methode gerühmt, sie hat sich aber dessen ungeachtet nicht sehr verbreitet. Die Alten nahmen besonders ihre Zuflucht zum Aderlasse am Arme. *Sydenham* und *Barthez*, die neuern Classiker über die Gicht, verwerfen dieses Mittel ganz und gar. Es hat allerdings manchmal gefährliche Zufälle zur Folge gehabt; doch würde man vielleicht mehr Nutzen vom Blutlassen ziehen, wenn man seinen Gebrauch regulirte und es als Derivation benutzte. So z. B. können einige Blutigel an dem After bei solchen Individuen, die an vorübergehenden Congestionen leiden und deren Circulationssystem mit Blut überfüllt zu seyn scheint, am Platze seyn. Die monatliche Zeit, wo diese derivative Blutentziehung verrichtet wird, muss so viel als möglich in die Nähe der Wiederkehr des Gichtanfalles fallen.

Die narkotischen Mittel beweisen sich im Allgemeinen bei der Gicht nicht sehr nützlich. Das *Dower*'sche Pulver (Opium und Ipecacuanha) ist beinahe das einzige Mittel dieser Art, welches jetzt noch angewendet wird. Man kann es während der Anfälle und auch in ihren Intervallen nehmen lassen. Einige betäubende Mittel haben sich einer grössern Gunst erfreut, dergleichen sind: das Bilsenkraut und das Aconit. Man hat sie innerlich und äusserlich verordnet. Diese Mittel passen besonders, wie alle die aus ihrer Klasse bei der wandernden oder nervösen Gicht.

2) Hygieinische Mittel. — Die an der Gicht leidenden Individuen müssen den Eindruck der kalten und feuchten Luft und das Wohnen in einem Lande oder einer Wohnung, die dieser atmosphärischen Constitution ausgesetzt sind, vermeiden. Die plötzlichen Uebergänge aus der Wärme in die Kälte sind vorzüglich zu fürchten, obschon die entgegengesetzten nicht immer gefahrlos sind. Die Kleidung muss sich nach der Temperatur des Landes und der Jahreszeit richten; besonders aber sind die wollenen, auf der blosen Haut getragenen, Gewebe empfohlen worden.

Auf die Diät müssen die Gichtischen die

grösste Aufmerksamkeit richten; die vegetabilische Diät und die Enthaltung vom Weine haben mehr Kranke erleichtert, als irgend ein pharmaceutisches Mittel. Es ist bekannt und wir haben anderswo daran erinnert, dass der vorübergehende Genuss der weingeistigen Flüssigkeiten, der edeln Weine u. s. w. zur Erneuerung eines sehr bedeutenden Gichtanfalles hinlänglich ist. Es ist ferner sehr wichtig, bei dieser Affection die Stuhlausleerungen zu befördern; so erleiden die von der wandernden Gicht befallenen Kranken während der hartnäckigen Verstopfungen gefährliche Zufälle, die ihren Sitz in den Organen des Kreislaufes und der Respiration zu haben scheinen. Die Thätigkeit der Haut wird durch trockne Frictionen oder durch aromatische Waschungen befördert; zu dem nämlichen Zwecke sind die warmen oder kalten Meer- oder Flussbäder so oft bei den Gichtischen angerathen worden. Ein reicher Capitalist, Plethoriker und einer guten Tafel ergeben, erleidet nur in jedem Frühjahre einen schwachen Gichtanfall seit zwanzig Jahren, wenn ein reichlicher Schweiss, in dem er gewöhnlich des Nachts geräth, nicht unterdrückt worden ist.

Der Satz: gestörte Gicht ist halbe Heilung, hat viel Wahres, doch muss man wohl Acht haben, dass die körperliche Bewegung mit der Intensität der Krankheit im Verhältnisse steht; zu beschwerlich könnte sie, statt nützlich zu seyn, die Anfälle häufiger machen. Bei schon gelähmten Kranken muss man die allgemeine Bewegung durch die partielle der Arme und der Unterschenkel, oder durch Frictionen, die durch eine fremde Hand gemacht werden, ersetzen. Auf unmässiges geistiges Arbeiten und lebhafte Leidenschaften folgt oft ein Anfall von herumirrender Gicht; man muss sie so viel als möglich vermeiden. Der Geschlechtsgenuss werde strenge untersagt, vorzüglich schon bejahrten Individuen. Eine genaue Untersuchung der Arthritis muss übrigens das, was diese hygieinischen Allgemeinheiten Unvollkommenes haben können, ersetzen; man muss nach dem, was diese Krankheit hervorbringen kann, das entnehmen, was man unterlassen oder thun muss, um sie zu verhüten und zu bekämpfen.

(G. Ferrus.)

GICHTROSE, siehe Paeonia.

GICHTRUEBE, siehe Bryonia alba.

GIESSKANNENKNORPEL, Giesskannenmuskel u. s. w., siehe Kehlkopf.

GIFT, Toxicum, Venenum, Virus, *τοξικον*, fr. und engl. *Poison.* Man versteht darunter jede Substanz, die innerlich, in kleiner Gabe genommen, oder auf irgend eine Weise auf einen lebenden Körper gebracht, die Gesundheit zerstört oder das Leben gänzlich vernichtet.

Da die physischen und chemischen Kennzeichen, woran man die Gifte erkennen kann, in besondern Artikeln erörtert und in dem Artikel Vergiftung die Präliminarbegriffe über Toxikologie, die auf die Vergiftung in gerichtlich-medicinischer Hinsicht bezüglichen genaueren Erörterungen, so wie die Behandlung der Vergiftung und die langsame Vergiftung abgehandelt werden, so haben wir uns hier nur mit der Classification der giftigen Substanzen und der Wirkung, die jede von ihnen auf den thierischen Organismus ausübt, zu beschäftigen.

§. 1. Classification der Gifte. — Die Versuche und die Erfahrungen über die Vergiftung sind nicht so zahlreich, und die Wirkung der Gifte noch nicht so gut gekannt, dass man sich schmeicheln könnte, eine ganz tadelfreie Classification aufzustellen; dieser Versuch ist um so schwieriger, als mehrere giftige Substanzen, von denen man gewöhnlich glaubt, dass sie die nämliche Wirkungsweise haben, Wirkungen hervorbringen, die keineswegs identisch sind, und die wohl zu einer bedeutenden Vermehrung der Klassenzahl berechtigen könnten. Uebrigens zerstören die Gifte das Leben auf eine verschiedene Weise, je nachdem sie in den Magen, auf das Zellgewebe oder in die Venen gebracht worden sind. Welche Grundsätze soll man nun bei der Classification solcher Substanzen befolgen? Hält man sich an ihre äussere Einwirkung, so bringt man sie in eine Abtheilung, die von der, in die man sie bei Berücksichtigung ihrer Einwirkung auf die Venen oder auf den Magen stellen würde, verschieden ist. Diese Betrachtungen reichen hin, um fühlbar zu machen, wie weit wir bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entfernt sind, der Classification der Gifte die ganze Wichtigkeit, die sie nothwendig haben wird, wenn genauere Einsichten sie vervollkommnet haben werden, beizulegen; doch glauben wir, dass die folgende Eintheilung, deren Idee von *Vicat* entlehnt worden ist, mit Nutzen in Anwendung gebracht werden kann. Wie unvollkommen auch diese Classification in manchen Fällen seyn mag, so vereinfacht sie doch schon bedeutend das Studium der Toxikologie. Die Gifte werden ihr zu Folge in vier Klassen gebracht; nämlich in die der reizenden [sie umfassen drei Klassen eines, besonders bei den Engländern gebräuchlichen, Systems, die *Corrosive*, *Adstringent*, *Acrid Poisons*,], die der narkotischen [*Narcotic*, *stupifying Poisons*,], die der narkotisch-scharfen [*Narcotico-Acrid Poisons*,] und die der septischen Gifte [*Septic*, *putrescent Poisons*].

Die erste Klasse umfasst die, aus dem Mineralreiche und mehreren vegetabilischen und animalischen Materien entlehnten, giftigen Substanzen; ihre allgemeinen Wirkungen werden in dem Artikel Vergiftung beschrieben werden. Die narkotischen Gifte machen die

zweite Klasse aus; sie gehören dem Pflanzenreiche an; sie bieten allgemeine Kennzeichen dar, die ebenfalls in dem Artikel Vergiftung erörtert werden. In der dritten Klasse findet man die narkotisch-scharfen Substanzen, die man ganz natürlich in sechs Gruppen bringen kann. Endlich enthält die vierte Klasse die septischen Gifte, d. h. die Hydrothionsäure, das Gift der Reptilien und der Insecten, das Ansteckungsgift der Pustula maligna und der Hundswuth, und die fauligen thierischen Materien.

Erste Klasse. — Reizende Gifte. — Phosphor, Jod, hydriodsaures Kali, concentrirte Säuren, Chlor, Eau de javelle, [eine wässrige Auflösung des chlorsauren Kali,] Kali, Natrum, Kalk, Ammoniak, basisch-kohlensaures Ammoniak, Schwefelleber, salpetersaures Kali, Baryt, basisch-kohlensaurer Baryt, hydrochlorsaurer Baryt. Die Antimon-, Silber-, Arsenik-, Wismuth-, Cerium-, Chrom-, Kobalt-, Kupfer-, Zinn-, Eisen-, Mangan-, Quecksilber-, Molybdän-, Nickel-, Gold-, Platina-, Blei-, Titan-, Uran- und Zinkpräparate; Emetin, Glas und Email, Bryonia, Elaterium, Koloquinte, Gummi-Gutti, Daphne, Euphorbium, schwarze Brechnuss, Ranunkel, Sabina, Chelidonium, Mauerpfeffer, Ricinus, Jalappenharz, Manschenillenbaum, Rhus radicans, Anemone, Delphinin, Staphisagria, Wiesennarcisse, Canthariden, Muscheln, Fische und Crustaceen.

Zweite Klasse. — Narkotische Gifte. — Morphin, *Derosne's* krystallisirbares Princip, Opium, Bilsenkraut, Blausäure, Kirschlorbeer, bittere Mandeln, Giftlattich, Solanum, Actaea spicata, Physalis somnifera, Azalea pontica, Ervum Ervilia, Lathyrus Cicera, Paganum Harmela, Paris quadrifolia, Safran, Stickstoff, Stickstoffprotoxyd.

Dritte Klasse. — Narkotisch-scharfe Gifte. — Erste Gruppe. Squilla, Aconit, Helleborus niger, Veratrum album, Veratrin, Colchicum, Belladonna, Datura, Tabak, Digitalis, Conium maculatum, Cicuta virosa, Aethusa Cynapium, Nerium Oleander, Anagallis arvensis, Aristolochia Clematitis, Ruta graveolens, Tanghia von Madagascar, Cerbera ahovai (brasilianischer Schellenbaum), Apocynum, Asclepias, Cynanchum, Mercurialis, Chaerophyllum, Sium, Coriaria, Jodcyan. Zweite Gruppe. Nux vomica, Faba St. Ignatii, Upas tieuté, Strychnin, falsche Angusturarinde, Brucin, Ticunas, Woorara und Curare. Dritte Gruppe. Upas Antiar, Campher, Kokelskörner, Pikrotoxin. Vierte Gruppe. Pilze. Fünfte Gruppe. Spirituöse Flüssigkeiten. Sechste Gruppe. Secale cornutum, Lolium temulentum. Siebente Gruppe. Ausströmungen von Blüthen und andern Pflanzentheilen. Achte Gruppe. Kohlensaures Gas, Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoffgas, Kohlendampf.

Vierte Klasse. — Septische Gifte. — Hydrothionsaures Gas, Gas der Schwindgruben; in Fäulniss übergegangene Materien; Gift der Schlangen und der giftigen Insecten; durch vorausgegangene Krankheiten verdorbene Flüssigkeiten, deren Berührung die Pustula maligna entwickelt; Biss der wüthigen Thiere.

§. II. Wirkung der Gifte auf den thierischen Organismus.

Erste Klasse. — Reizende Gifte. — Die Wirkung der Gifte dieser Klasse lässt sich unmöglich auf eine allgemeine Weise bestimmen; denn einige von ihnen reizen stark die Gewebe, mit denen man sie in Berührung bringt, und scheinen den Tod zu veranlassen, ohne dass sie aufgesaugt worden sind. Andere, deren Aufsaugung ausserordentlich leicht vor sich geht, beschränken sich auf eine leichte Reizung, und zerstören das Leben nur, weil sie in den Strom der Cirkulation gebracht worden sind. Endlich veranlassen einige von ihnen den Tod dadurch, dass sie die Gewebe, auf die man sie applicirt, stark reizen und, nachdem sie aufgesaugt worden sind, auf mehr oder weniger entfernte Organe einwirken. Demnach wird es nothwendig, dass man jedes dieser Gifte insbesondere untersucht.

Phosphor. — Symptome und Gewebestörungen, siehe im Artikel Vergiftung. — Wirkung auf den thierischen Organismus. Wird der Phosphor, in Oel aufgelöst, in die Venen eingespritzt, so geht er durch die Lungen und wandelt sich in Unterphosphorsäure um [auch phosphatische Säure genannt. Viele Chemiker sehen übrigens die Unterphosphorsäure nur für eine Mischung von phosphoriger Säure und Phosphorsäure an]; der Tod tritt bald in Folge der Entzündung der Lunge ein. Wird er selbst in der Gabe von einem oder zwei Gran in den Magen gebracht, so geht er in den Zustand der Unterphosphor- oder Phosphorsäure über, und bewirkt den Tod durch eine Entzündung, welche sympathisch eine Störung des Nervensystems veranlasst; seine Wirkungen sind um so gefährlicher, je zertheilter er war und in je stärkerer Gabe er gegeben wurde. Wird er in Form von Cylindern angewendet, so erzeugt er jederzeit Unterphosphorsäure, und der Tod tritt nicht so schnell ein, als wenn er vorher in warmem Wasser geschmolzen oder im Oel aufgelöst worden war; in diesem letztern Falle ist die Verbrennung eine der schnellsten, und das Thier stirbt unter den fürchterlichsten Convulsionen.

Jod. — Symptome, siehe Vergiftung. Gewebestörungen. — Die Schleimmembran der Hunde, welche man mit Jod getödtet hat, bietet mehrere kleine linienförmige Geschwüre, die mit einem gelben Hofe umgeben

sind, dar; die geschwürigen Partieen sind durchscheinend; man findet hier und da in dem Innern dieses Organs und hauptsächlich auf den Falten in der Nähe des Pylorus einige hellgelbe Flecken, die manchmal ins Braune ziehen; die Schleimmembran löst sich leicht von diesen gefleckten Partieen ab; man braucht sie desshalb nur auszudehnen oder zu reiben; oft findet man in der Nähe des Pylorus die Schleimmembran entzündet, roth und mit einem dunkelgrünen Ueberzuge bedeckt, welcher anfangs verhindert, dass man ihre Röthe bemerkt.

Einwirkung auf den thierischen Organismus. — Bringt man das Jod in geringer Quantität in den Magen, so wirkt es wie ein schwaches erregendes Mittel und veranlasst das Erbrechen. In der Gabe von einer Drachme tödtet es innerhalb vier oder fünf Tagen die Hunde, deren Speiseröhre unterbunden worden ist, indem es langsam Verschwärungen auf den Stellen der Schleimmembran, mit denen es in Berührung war, hervorbringt. Zwei oder drei Drachmen veranlassen ebenfalls den Tod der Thiere, deren Speiseröhre nicht unterbunden worden ist und bei denen es mehrere Stunden dauert, ehe sie brechen, selbst wenn ein Theil des Jodes mit dem Stuhlgange ausgetrieben worden wäre. Es zerstört das Leben nicht, wenn es äusserlich applicirt wird.

Hydriodsaures Kali. — Wird dieses Salz in der Gabe von einer oder zwei Drachmen in den Magen gebracht, so veranlasst es den Tod durch eine Magen-Darmentzündung. Wie mehrere andere Gifte, entwickelt es zwischen der Schleim- und Muskelmembran einen partiellen emphysematösen Zustand, welcher die Tunica interna des Magens emporhebt und an den weniger kranken Stellen eine beträchtliche Menge runder Geschwülste mit breiter Basis, die schwach rosenroth sind, knistern und in ihrem Innern eine von Luft umgebene und dem Ansehen und der Consistenz nach dem Lungengewebe eines kleinen Kindes ähnliche Flüssigkeit enthalten. Die übrigen krankhaften Veränderungen, welche das hydriodsaure Kali veranlasst, sind zahlreiche und sehr breite Ecchymosen und Ulcerationen, die wie die, welche das Jod hervorbringt, ebenfalls von einem gelben Hofe umgeben sind, wenn das Hydriodat stark mit Jod versetzt war. Wird es in sehr schwachem Verhältnisse in die Venen eingespritzt, so veranlasst es den Tod in einer sehr kurzen Zeit; es wirkt dann auf das Gehirn und auf das Rückenmark, indem es diese Organe reizt und sehr starke Convulsionen hervorbringt. Wird das hydriodsaure Kali auf Wunden oder auf das unter der Haut befindliche Gewebe der Hunde gebracht, so übt es in der Gabe von einer Drachme keine schädliche Wirkung aus. *(Alph. Devergie.)*

Schwefelsäure, schweflige Säure, Salpetersäure, salpetrige Säure, Hydrochlorsäure, Phosphorsäure, Unterphosphorsäure, Weinsteinsäure, Oxalsäure und Citronsäure. Königswasser und Chlor. — Symptome. — Ausser den durch die reizenden Gifte bewirkten Erscheinungen, die im Artikel Vergiftung erörtert werden, kommen, wenn die Säuren in den Magen gebracht worden sind, folgende Symptome zum Vorschein: sehr unangenehmer, brennender, saurer Geschmack; acuter Schmerz im Schlunde, der sich bald bis in die Eingeweide verbreitet; die Materie beim Erbrechen bringt in dem Munde bittere Empfindung hervor, braust ziemlich oft auf dem Boden auf und röthet die blaue Lackmustinctur. [Das Aufbrausen dürfte, wie *O. B. Kühn* in seiner Uebersetzung von *Orfila's* Toxikologie sehr richtig bemerkt, nur auf Estrichboden, aber nicht auf gewöhnlichen Dielen statt finden.] Das Innere des Mundes ist oft verbrannt, verdickt und voll weisser oder schwarzer Plättchen. Die salpetrige Säure, die Salpetersäure und das Königswasser veranlassen oft gelbliche, citron- oder orangenfarbene Flecken unter dem Kinne, an den Lippen, den Händen; diese Flecken werden roth, wenn man sie mit Kali behandelt. Die Hydrochlorsäure giebt vorzüglich kurze Zeit nach dem Zufalle zu einer Entbindung von dicken, weissen, pikant riechenden Dämpfen Veranlassung. — Gewebestörungen. Die krankhaften Veränderungen in den Leichen, welche die Säuren hervorbringen, gehören einigen von ihnen gemeinschaftlich oder insbesondere an; die erstern werden im Artikel Vergiftung beschrieben; die andern sind bei der concentrirten Schwefelsäure die Umwandlung der Gewebe in eine Art schwärzlichen Breies, grünlicher oder gelblicher Flecken bei der blauen Verbindung (Schwefelsäure und Indigo) und bei der Salpetersäure eine weissliche und meistentheils gelbliche Färbung der Schleimmembran, welche den Mund und die Speiseröhre auskleidet, so wie der Krone der Zähne, eine ziemlich dicke Lage von einer gelbgrünlichen Materie an der innern Oberfläche des Magens, des Duodenum und Jejunum; dieses letztere Kennzeichen kann fehlen, und dann sind die Gewebe, welche anfangs gelb gewesen waren, in Folge der entstandenen Entzündung roth geworden.

Wirkung der Säuren auf den thierischen Organismus. — Werden diese Substanzen in kleiner Gabe in den Magen gebracht, so wirken sie mit der grössten Energie, wenn sie concentrirt sind; der Tod, den sie veranlassen, ist das Resultat der Entzündung, die sie in den Geweben dieses Kanales entwickeln, und der sympathischen Reizung des Gehirnes und des ganzen Nervensystems. Sie werden nicht aufgesaugt. In die Venen inji-

cirt coaguliren sie das Blut und vernichten augenblicklich das Leben. Auf die Haut angebracht, geben sie zu allen Erscheinungen des Verbrennens Veranlassung, und verursachen den Tod nur, wenn es tief eingreift.

Die mit Wasser verdünnte Oxalsäure wird aufgesaugt und trägt ihren Einfluss auf die entfernten Organe über; sie wirkt dann weder sympathisch, noch durch Reizung des Magens; unter übrigens gleichen Umständen ist ihre Einwirkung schneller, wenn sie mit Wasser verdünnt, als wenn sie concentrirt ist. Sie wirkt direkt als beruhigendes Mittel. Die Organe, auf die sie ihren Einfluss ausübt, sind zuerst das Rückenmark und das Gehirn, sodann und secundär die Lungen und das Herz; endlich ist die unmittelbare Ursache des Todes manchmal eine Lähmung des Herzens; andere Male eine Asphyxie, oder endlich auch eine Verbindung dieser beiden Affectionen. (*Christisson* und *Coindet.*)

Aetzkali [Kalihydrat], Aetzstein, basisch-kohlensaure Kali-, Natrum-, und Kalksalze. — Symptome. Der durch diese Gifte entwickelte Geschmack ist scharf, urinös und die Materie des Erbrechens ist, statt sauer zu seyn und auf dem Fussboden aufzubrausen, alkalisch und grünt den Veilchensyrup. (Siehe, was die übrigen Symptome und die Gewebestörungen betrifft, den Artikel Vergiftung.) Wirkung auf den thierischen Organismus. — In den Magen gebracht, entwickeln diese Substanzen eine Entzündung, die sich manchmal in Brand endigt und an welcher die Thiere sterben; der Kalk wirkt mit geringerer Energie. Neuere Versuche von *Bretonneau*, einem ausgezeichneten Arzte in Tours, scheinen darzuthun, dass diese Aetzmittel ihre Wirkung besonders auf die Speiseröhre richten; „in der Gabe von 40 Gran und darüber, sagt dieser Arzt, hat das in den Magen gebrachte Kali jederzeit bei den Hunden Erbrechen, Marasmus und den Tod veranlasst. Da eine bedeutende Ulceration der Speiseröhre und die Zerstörung ihres epidermisähnlichen Ueberzuges die Hauptursache des Erbrechens zu seyn schien, so wurde die alkalische Substanz mittels eines Aetzmittelträgers bis in die Nähe des Pylorus gebracht, wodurch ihre Wirkung auf die Wandungen des Magens beschränkt wurde; nun konnten 40 und selbst 60 Gran Aetzkali nach und nach in den kürzern oder längern Intervallen eingebracht werden, ohne den Tod zu verursachen. Eine mehr oder weniger bedeutende idiopathische Affection des Magens entwickelte sich und gab sich durch schaumiges, schleimiges, seifenartiges, falbes, blutiges Erbrechen und selbst durch Erbrechen von fast reinem Blute zu erkennen. Nach zweitägiger Ruhe aber, während welcher das Thier für die Nahrungsmittel wenig empfänglich war, befand es sich, ohne dass sich irgend eine sympathische Störung in den Verrichtungen des animalischen und organischen Lebens entwickelte, wieder wie gewöhnlich. Die Störungen, welche man nach mehreren Wochen in dem Magen dieser Thiere, wenn man sie erwürgte, fand, konnten nicht vermuthet werden, wenn man auf ihre Gefrässigkeit, ihren Muthwillen und ihre Munterkeit Rücksicht nahm. Bei mehreren wurde die Schleimmembran in dem grössten Theile ihrer Ausdehnung zerstört gefunden; an manchen Stellen waren die Muskel- und Bauchfellhaut betheiligt worden und bildeten dicke, vertiefte, runzlichte Narben, die sehr deutlich waren und sich selbst an der äussern Oberfläche des Magens bemerklich machten.“ — In die Venen injicirt, bringt das Kali augenblicklich den Tod durch Coagulirung des Blutes hervor. — Aeusserlich applicirt, beschränken sich diese alkalischen Substanzen auf die Verbrennung der Theile, die sie berühren.

Ammoniak, basisch-kohlensaures Ammoniak. — Ihre Wirkung ist der des Kalis und des Natrums sehr ähnlich; sie veranlassen schneller fürchterliche Convulsionen. Das Einathmen des Ammoniakgases kann, wenn es einige Zeit fortdauert, den Tod veranlassen, indem es eine Entzündung des Pharynx und der Schleimmembran der Luftwege entwickelt.

Hydrochlorsaures Ammoniak. — Dieses Salz ist für die Hunde sehr giftig; es reizt und entzündet die Theile, die es berührt; ausser diesen örtlichen Wirkungen richtet es, nachdem es aufgesaugt worden ist, seine tödtliche Wirkung auf das Nervensystem und den Magen; denn dieses letztere Organ ist beständig entzündet, wenn das Salz auf das unter der Haut befindliche Blättergewebe applicirt worden ist, und der Tod findet nur nach Verfluss einiger Stunden statt.

Schwefelleber. — In den Magen des Menschen und der Hunde gebracht, wirkt die Schwefelleber wie die reizenden Gifte, und kann den Tod binnen einigen Stunden veranlassen, wenn sie in der Gabe von einigen Drachmen im festen Zustande oder in concentrirter Auflösung verordnet, wenn sie nicht durch das Erbrechen kurze Zeit nach ihrer Einbringung ausgeworfen worden ist und wenn im Magen nicht eine so grosse Menge freier Säure vorhanden ist, dass sie dadurch zersetzt wird. In diesem Falle findet man gar keinen oder nur sehr wenig Schwefel im Innern des Verdauungskanales; und die lebhaft geröthete Schleimmembran des Magens bietet mehrere breite und kreisförmige Geschwüre dar, zwischen denen man Ecchymosen von verschiedener Grösse wahrnimmt, oder sie ist auch blos einfach entzündet. — Wenn das Eingeweide, in welches die Schwefelleber eingebracht worden ist, einen ziemlich starken Antheil freier Säure enthält, wie das zuweilen der Fall ist, so kann dann der Tod das Resultat der Ein-

wirkung der freigewordenen Hydrothionsäure seyn; in diesem Falle ist das Innere des Magens mit Schwefel in Form einer gelbgrünlichen dicken und leicht abzulösenden Lage bedeckt, und man findet in den verschiedenen Organen und in dem Blute ähnliche krankhafte Veränderungen, wie die sind, welche die Hydrothionsäure hervorbringt; ausserdem ist die Schleimmembran des Magens und der Därme mehr oder weniger entzündet. Manchmal ist das Innere des Magens runzlicht, dunkelgrün und mit weissgelblichen Flecken besäet, in denen man schwarze Punkte unterscheiden kann. — In die Venen injicirt, bringt die Schwefelleber den Tod durch Einwirkung auf das Nervensystem hervor. — Aeusserlich applicirt, entzündet sie die Theile, die sie berührt, und das Individuum stirbt an dieser Entzündung und an der sympathischen Reizung des Nervensystems.

Salpetersaures Kali. — Symptome und Gewebestörungen, siehe im Artikel Vergiftung. — Wirkung. Der Salpeter wirkt, in den Magen der Hunde, des Menschen gebracht, nach Art der reizenden Gifte. Er kann den Tod in der Gabe von zwei bis drei Drachmen veranlassen; er scheint unmittelbar auf das Schleimgewebe des Verdauungskanales und in Folge davon auf das Nervensystem wie die betäubenden Mittel einzuwirken. Er wird nicht aufgesaugt, wenn man ihn auf das Zellgewebe applicirt, und er beschränkt sich folglich in diesem Falle auf örtliche Wirkungen. Wenn es wahr ist, dass man den Salpeter in starker Gabe täglich und ohne Gefahr bei den acuten Rheumatismen und manchen andern Affectionen anwendet, so ist es doch ebenfalls dargethan, dass dieses Salz unter mehreren Umständen schon Vergiftung bewirkt hat; diese dem Anscheine nach widersprechenden Resultate lassen sich vielleicht erklären, wenn man auf die Bedingungen, in denen sich die Individuen, welche davon Gebrauch machen, befinden, auf den Zustand von Concentration der Flüssigkeit u. s. w. Rücksicht nimmt.

Baryt, basisch-kohlensaurer Baryt, hydrochlorsaurer Baryt. — Wenn man auf eine Wunde 15 oder 20 Gran von einer dieser Substanzen, in Wasser verdünnt oder aufgelöst, bringt, so sterben die Hunde in Kurzem, während eine sechsfache Gabe Aetzkali oder Natrum blos eine mehr oder weniger intensive Verbrennung hervorbringt, die den Tod nicht zur Folge hat. Es treten bei den Thieren Ekel, Erbrechen schleimiger oder blutiger Materien, Stuhlausleerungen, Schluchzen, convulsivische Bewegungen der Muskeln des Gesichts, des Stammes oder der Gliedmassen ein; oft veranlassen diese Bewegungen so starke Erschütterungen, dass das Thier wider Willen empor- und umgeworfen wird; es kann sich nicht auf den Füssen halten und fällt, wenn man es versucht, emporzuheben, sogleich wieder um; der Mund ist manchmal voll Schaumes; auf diese Symptome folgt am gewöhnlichsten eine beträchtliche Abgeschlagenheit; die Gesichtszüge sind dann entstellt und der Tod steht sehr nahe bevor. Bringt man die nämliche Gabe von einem dieser Barytpräparate in den Magen, so bemerkt man ausser diesen Zufällen ein Gefühl von Verbrennung im Munde, im Pharynx und im Epigastrium, lebhafte Schmerzen in der Gegend des Magens, und wenn man sich des Baryts bedient hat, so kann die Materie des Erbrechens den Veilchensyrup grünen. Die Einspritzung von 4 bis 5 Granen Baryt oder salzsaurem Baryt in die Venen oder in die seröse Höhle giebt zu den nämlichen Wirkungen Veranlassung, woraus offenbar hervorgeht, dass alle diese Materien aufgesaugt und in den Strom des Kreislaufes gebracht werden; ihre Hauptwirkung ist auf das Nervensystem gerichtet, obschon es dargethan ist, dass sie ebenfalls die Gewebe, mit denen man sie in Berührung setzt, reizen und entzünden.

Antimon-, Silber-, Arsenik-, Wismuth-, Cerium-, Chrom-, Kobalt-, Kupfer-, Zinn-, Eisen-, Mangan-, Quecksilber-, Molybdän-, Nickel-, Gold-, Platina-, Blei-, Titan-, Uran-, Zinkpräparate. — Symptome. Wenn man eines oder das andere dieser Gifte in den Magen bringt, so empfindet der Kranke einen mehr oder weniger ätzenden, styptischen, scharfen Geschmack, wie der der Dinte ist, ein Gefühl von Zusammenschnürung im Munde, Schmerzen im Munde, Pharynx, Magen und in den Därmen. Diese anfangs leichten Schmerzen werden bald unerträglich; zu diesen Symptomen gesellen sich bald Ekel, häufiges Erbrechen verschieden gefärbter, oft mit Blut vermischter, Materien, die auf dem Boden nicht aufbrausen, den Veilchensyrup niemals grünen, das Lackmuswasser röthen können, obschon nur in einem sehr schwachen Grade; es findet Verstopfung oder Durchfall statt; die Materie der Stuhlausleerungen ist manchmal blutig, es gehen häufige und oft übelriechende Winde ab; es tritt Schluchzen, Athmungsbeschwerde, Gefahr der Erstickung ein; der gewöhnlich beschleunigte, kleine, zusammengezogene Puls ist manchmal ungleich, aussetzend; der Durst ist unerträglich; es finden auch Harnbeschwerde, Klamme, Eiskälte der Extremitäten, partielle oder allgemeine convulsivische Bewegungen, ziemlich oft Prostration der Kräfte, Entstellung der Gesichtszüge, Delirium oder freie Thätigkeit der intellectuellen Vermögen, Tod statt.

Selten werden diese Symptome insgesammt bei einem und demselben Individuum wahrgenommen; doch kann es, wenn die Krankheit einige Tage dauert, geschehen, dass sie sich fast alle zu verschiedenen Zeiten kund geben.

Anderer Seits ist es nicht ohne Beispiel, dass Kranke an der Wirkung einiger dieser Gifte und namentlich der arsenigen Säure gestorben sind, ohne dass sich eins von diesen Symptomen eingestellt hatte.

Gewebestörungen. — Diese Gifte entzünden die Theile, die sie berühren, so dass man in den meisten Fällen die Röthe, die Ecchymose, die Ulceration und selbst die Perforation des Magens, der Därme entdeckt; wir sagen in den meisten Fällen, denn es giebt Beispiele von Vergiftung durch die arsenige Säure, wo es unmöglich gewesen war, die geringste krankhafte Veränderung des Verdauungskanales zu entdecken, obschon das Gift in den Magen gebracht worden war.

Antimon. — Das Antimonmetall hat nach *Plenck's* Bericht Erbrechen, sehr reichliche Stuhlausleerungen, Convulsionen und den Tod veranlasst; diese Wirkungen hingen wahrscheinlich von einer gewissen Quantität Oxyd, welches sich im Magen gebildet hatte, ab. — Das in der Gabe von mehreren Granen in den Magen gebrachte weinsteinsaure Kali-Antimon kann sehr gefährliche Zufälle hervorrufen, die in manchen Fällen den Tod zur Folge haben dürften, wenn es nicht durch die ersten Anstrengungen des Erbrechens gänzlich herausbefördert und nicht zersetzt wird. Auf die nämliche Weise wirkt es, wenn es in die Venen injicirt oder auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe applicirt worden ist. Bei der Leichenöffnung findet man, dass die Schleimmembran, welche den Verdauungskanal von der Cardia an bis zu dem untern Ende des Mastdarmes auskleidet, entzündet ist; die Lungen sind tief krankhaft verändert, mit Blut überfüllt und haben ein dichtes Gewebe, was anzudeuten scheint, dass das Salz auf diese Organe einwirkt. — Die Antimonoxyde und das Antimonglas, der Kermes und der Goldschwefel, so wie der Antimonwein haben eine ähnliche Wirkung. Diese Präparate werden zwar täglich bei der Pneumonie, dem acuten Rheumatismus u. s. w. von 6 bis 80 Gran binnen 24 Stunden verordnet, ohne dass es einen übeln Zufall zur Folge hat; allein es ist wohl zu berücksichtigen, dass man diese Gabe nicht auf einmal nimmt, und dass die Individuen, welche davon Gebrauch machen, sich in andern Umständen befinden, als die eines gesunden Menschen sind. Die Antimonbutter wirkt besonders als Aetzmittel, und zwar als ein sehr energisches. Die eingeathmeten Antimonialdämpfe veranlassen Husten, Hämoptysis, Koliken, Durchfall u. s. w.

Emetin. — Es wirkt wie der Tartarus stibiatus. In der Gabe von ein bis zwei Gran in den Magen gebracht veranlasst es, selbst wenn es unrein ist, mehr oder weniger heftiges Erbrechen; man braucht nur sechs bis zehn Gran zu verordnen, um Hunde von mittlerer Grösse zu tödten, wenn man nur das Erbrechen verhindert. Das reine Emetin scheint noch dreimal wirksamer zu seyn. Das, welches von *Boullay* mit dem Namen einheimisches Emetin oder Violin bezeichnet worden ist, weil man es aus der Viola odorata gewinnt, kann ebenfalls den Tod in 24 bis 48 Stunden bewirken, wenn es in der Gabe von sechs bis zehn Gran in den Magen, oder in das unter der Haut befindliche Zellgewebe gebracht wird.

Silber. — In der Gabe von einem Gran in die Vena jugularis eingespritzt, veranlasst das aufgelöste salpetersaure Silber den Tod binnen fünf bis zehn Minuten, indem es auf die Lungen und auf das Nervensystem einzuwirken scheint. Wird es mit dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in Berührung gebracht, so verbrennt es die Theile, die es berührt, und bewirkt nur insofern gefährliche Zufälle, als es in so grosser Quantität angewendet wird, dass es eine sehr ausgedehnte Entzündung hervorruft. In der Gabe von 30 bis 36 Gran in den Magen gebracht, veranlasst es den Tod der Hunde nach Verfluss von 24 bis 48 Stunden, wenn man nur das Erbrechen verhindert; liesse man drei oder vier Drachmen verschlucken, so würde das Leben in Folge der Entzündung des Verdauungskanales und der Reaction auf das Nervensystem binnen einigen Stunden zerstört werden.

Arsenik. — Das Arsenikmetall scheint nicht giftig zu seyn, und wenn Thiere, nachdem sie davon verschluckt haben, umkommen, so hängt diess unstreitig von der Leichtigkeit ab, mit welcher es sich im Verdauungskanale in arsenige Säure umwandelt. — Arsenige Säure. Diese Säure ist eins von den energischsten Giften des Mineralreiches für alle organische Wesen; denn es zerstört das Leben der Pflanzen, die es berührt, in welcher Periode ihrer Entwickelung sie auch stehen mögen; es ist hinlänglich, einen halben Tropfen ihrer wässrigen Auflösung in die Flüssigkeiten zu bringen, worin sich Infusorien befinden, um diese Thiere binnen zehn, zwanzig oder dreissig Minuten zu tödten. Die Insekten, die Crustaceen, die Würmer, die Mollusken, die Fische, die Reptilien, die Vögel und die Säugthiere sterben ebenfalls sehr schnell an diesem Gifte. Es wirkt mit mehr Intensität, wenn es im Wasser aufgelöst ist, als in dem Falle, wo es sich im festen Zustande befindet. Mit was für einem Gewebe es auch in Berührung gebracht wird, es entwickelt überall die nämlichen Symptome. Es scheint aufgesaugt zu werden, und seine Wirkung ist im Allgemeinen um so energischer, als das Gewebe, auf welches man es applicirt, mit dem Blutsysteme direkter communicirt. Es wirkt auf das Herz ein, dessen Contractilität es vernichtet und dessen Gewebe es oft entzündet. In der That sind die Verrichtungen dieses Organes wäh-

rend der Lebenszeit krankhaft verändert, der Puls ist schwach, manchmal unfühlbar, oft aussetzend, die Trabeculae carneae des Herzens, die Valvulae mitrales und tricuspidatae sind manchmal der Sitz dunkelrother, beinahe schwarzer Flecken. Es übt ebenfalls seine deletere Wirkung auf den Verdauungskanal aus; ausser den Symptomen, welche eine constante krankhafte Veränderung des Magens andeuten, findet man ihn nicht selten nach dem Tode entzündet, selbst wenn das Gift auf das Zellgewebe applicirt oder in eine seröse Höhle eingespritzt worden war. Unmöglich kann man den Tod der örtlichen Reizung, welche es ziemlich oft veranlasst und die viel zu schwach ist, um das Leben in einem so kurzen Zeitraume zu zerstören, zuschreiben. Die Leichname der durch die arsenige Säure vergifteten Individuen verfaulen eben so leicht als die andern, wenn alle übrigen Bedingungen gleich sind. — Arseniksäure. Sie ist noch giftiger als die vorige, und hat die nämliche Wirkungsweise. Die löslichen arsenigsauern und die arseniksauern Salze, und die Tinctura mineralis Fowleri, die nichts Anderes als aromatisirtes arsenigsaures Kali ist, wirken auf die nämliche Weise. Die verschiedenen natürlichen und künstlichen Schwefelarsenike sind giftig; die, welche arsenige Säure im Ueberschusse enthalten, sind es noch weit mehr als die andern; denn diese letztern sind nicht sehr wirksam: übrigens unterscheidet sich ihre Wirkung von der der arsenigen Säure nur insofern, als letztere weit energischer ist. Das Pulver von *Rousselet* oder das Arsenikätzmittel kann, äusserlich applicirt, die gefährlichsten Zufälle veranlassen, wenn es mit einer zu starken Gabe arseniger Säure bereitet worden ist; auch verordnet der Codex nur ein 25stel arseniger Säure bei der Zusammensetzung dieses Mittels in Anwendung zu bringen. Die Arsenikdämpfe können, wenn sie geathmet worden sind, zur Erstickung, zu Angstgefühlen, Erbrechen, Zittern und zum Tode Veranlassung geben.

Wismuth. — Das salpetersaure und basisch salpetersaure Wismuth (Schminkweiss) entzünden und corrodiren die Gewebe, mit denen man sie in Berührung setzt; eine bis zwei Drachmen von diesen Salzen tödten, wenn sie in den Magen gebracht oder auf das Zellgewebe des Oberschenkels der Hunde applicirt werden, diese nach 24 bis 48 Stunden; es ist wahrscheinlich, dass das sympathisch erregte Nervensystem die Hauptursache des Todes ist, vorzüglich, wenn das Leben in sehr kurzer Zeit zerstört wird; vielleicht wird auch ein Theil dieser Gifte aufgesaugt und hat dann einen deleteren Einfluss auf das Herz. In der Gabe von zwölf bis funfzehn Gran in die Venen eingespritzt, veranlasst der lösliche Theil des krystallisirten salpetersauren Wismuths den Tod nach Verfluss von zehn bis zwölf Minuten, indem es besonders auf das Nervensystem einwirkt.

Cerium. — Die Ceriumsalze sind nicht sehr wirksam; wenn man sie in starker Gabe in die Venen einspritzt, so tödten sie augenblicklich durch eine Gehirncongestion.

Chrom. — Das chromsaure Kali ist weit wirksamer als das hydrochlorsaure Chrom. Beide veranlassen, wenn sie in den Magen gebracht werden, eine Entzündung, die nicht sehr beträchtlich ist. Sie wirken kaum, wenn man sie in kleiner Gabe in die Venen einspritzt; sie tödten dagegen durch eine Entzündung des Magens, wenn die Gabe stärker ist. Sie wirken offenbar auf das Nervensystem ein. *(Gmelin.)*

Kobalt. — Die Kobaltsalze wirken wie die des Nickels, nur dass sie Erbrechen veranlassen, wenn man sie mit dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in Berührung bringt.

Kupfer. — Dieses Metall ist nich giftig, selbst wenn es in einem Zustande von grosser Zertheilung verordnet wird. Man kann Milch, Thee, Kaffee, Bier und Regenwasser in einem rein geputzten kupfernen Kessel kochen, ohne dass diese Flüssigkeiten schädliche Eigenschaften annehmen, anders verhält es sich, wenn man Salzwasser anwendet, denn diese Auflösung veranlasst die Oxydation des Kupfers durch die Luft und löst das Oxyd auf: es findet sich aber kein Atom darin, wenn man sie, statt sie allein in dem Kessel zu erhitzen, vorher mit Rindfleisch, Speck und Fisch vermischt; weil diese Substanzen die Eigenschaft besitzen, sich des Kupferoxydes in dem Maasse, als es entsteht, zu bemächtigen, und mit ihm eine unlösliche Verbindung zu bilden. Die fixen und wesentlichen Oele begünstigen ebenfalls die Oxydation des Kupfers und lösen das Oxyd auf, wenn man sie kochen und vorzüglich einige Minuten lang erkalten lässt, bevor man sie in ein anderes Gefäss giesst. — Das Deutoxyd des Kupfers und das basisch kohlensaure Deutoxyd wirken wie die reizenden Gifte; das letztere, auch unter dem Namen natürlicher Grünspan bekannt, findet sich an der Oberfläche der Münzen und der Kessel u. s. w.; beide lösen sich leicht mittels der Wärme in mehreren sauern Substanzen auf, z. B. in manchen Nahrungsmitteln, Sauerampfersäften, den Aepfel-, Quitten-, Johannisbeer-, Sauerweinconfituren und den fetten Körpern. — Der künstliche Grünspan (essigsaures Kupfer, Kupferdeutoxydhydrat) und das krystallisirte essigsaure Kupfer (Venuskrystalle) sind giftig, wenn sie in der Gabe von einigen Granen in den Magen des Menschen und der Hunde gebracht werden; der Tod, den sie veranlassen, hängt von der Entzündung dieses Organes, und vorzüglich von der sympathi-

schen Wirkung auf das Nervensystem ab. Man braucht nur in die Venen einen Gran aufgelöstes essigsaures Kupfer einzuspritzen, um den Tod binnen acht bis zehn Minuten zu veranlassen. Sie haben keine deletere Wirkung, wenn sie auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe applicirt werden; sie veranlassen in diesem Falle nur eine nicht sehr intensive Entzündung der Theile, die sie berühren. — Das schwefelsaure Kupfer, welches wie das essigsaure wirkt, wenn es in den Magen oder in die Venen gebracht wird, wird aufgesaugt, wenn es äusserlich applicirt wird, und wirkt anfangs auf die Schleimmembran des Magens, sodann auf die des Dickdarmes ein, wenn das Thier einige Tage lang den tödtlichen Wirkungen des Giftes widersteht.

Zinn. — Dieses Metall ist nicht giftig; seine Oxyde dagegen wirken wie die reizenden Gifte; doch sind sie nicht so wirksam wie das Hydrochlorat. Dieses letztere kann in der Gabe von einem oder zwei Gran nicht in die Vena jugularis der Hunde eingespritzt werden, ohne den Tod nach funfzehn bis dreissig Minuten zu veranlassen, indem es auf das Nervensystem oder vielleicht auf die Lungen einwirkt. Achtzehn Gran von diesem Salze veranlassen, wenn sie in den Magen gebracht worden sind, den Tod der nämlichen Thiere binnen vierzig bis sechzig Stunden, nachdem eine sehr intensive Entzündung der Gewebe des Verdauungskanales entwickelt worden ist. Mit dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in Berührung gebracht, bewirkt es eine Verbrennung, deren Wirkungen nur tödtlich sind, wenn sie sehr ausgedehnt und sehr tief ist.

Eisen. — Das schwefelsaure Eisen ist ein Gift für die Hunde; wird es in der Gabe von zwei Drachmen auf das Zellgewebe des Oberschenkels oder in den Magen gebracht, so tödtet es dieselben nach zwölf, zwanzig oder vierzig Stunden, indem es die Entzündung der Theile, die es berührt, veranlasst. Man kann acht oder zehn Gran in die Venen injiciren, ohne den Tod zu veranlassen.

Mangan. — Das schwefelsaure Mangan wirkt nicht ein, wenn man es auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe bringt; es veranlasst die Entzündung des Magens, Convulsionen und den Tod, wenn es in den Magen gebracht wird. In ziemlich starker Gabe in die Venen eingespritzt, tödtet es augenblicklich, indem es die Irritabilität des Herzens zerstört, oder auch eine apoplectische Lähmung veranlasst, an welcher das Thier nach einiger Zeit stirbt. *(Gmelin.)*

Quecksilber. — Dieses Metall ist giftig, wenn es in Dampfform gebracht worden ist; es veranlasst in diesem Falle ein Zittern, die Lähmung der verschiedenen Gliedmassen, Schwindel, Verlust des Gedächtnisses und der andern intellectuellen Vermögen, Speichelfluss, Verschwärung der verschiedenen Theile des Mundes, Koliken, Asphyxie, Hämoptysis und den Tod. Das durch das Fett, durch die Säfte des Magens, durch das Wasser u. s. w. sehr zertheilte metallische Quecksilber scheint uns ebenfalls giftig zu seyn; in Gestalt von unmerkbaren Emanationen und bei einer niedrigen Temperatur wirkt es wie ein sehr feines Gift auf die Früchte der eierlegenden Thiere; es kann während des Lebens nicht durch die Capillargefässe, was es für welche auch seyn mögen, cirkuliren, ohne sie zu entzünden *(Gaspard)*. — Das rothe Quecksilberoxyd und das schwarze Pulver, sonst auch unter dem Namen Quecksilberprotoxyd bekannt, wirken auf den thierischen Organismus wie der Aetzsublimat, obschon mit weniger Energie (siehe weiter unten). — Cyanquecksilber. Sieben bis acht Gran davon in Wasser aufgelöst und in den Magen der Hunde gebracht, veranlassen allgemeine Convulsionen, und eine Schwäche, die abwechselnd auf einander folgen; die Thiere sterben nach zehn Minuten. Fünf Gran in das unter der Haut befindliche Zellgewebe injicirt, reichen hin, um die Hunde in zwölf bis funfzehn Minuten zu tödten; man braucht davon nur einen halben Gran in die Venen einzuspritzen, um den Tod in fünf oder sechs Minuten herbeizuführen. Dieses Cyanuret wird offenbar aufgesaugt, da *Tiedemann* und *Gmelin* es in dem Blute der Thiere, die davon verschluckt hatten, fanden. Es wirkt speciell auf das Cerebrospinalnervensystem; es schwächt auch direkt die contractile Kraft und die Reizbarkeit der Muskeln. Wenn die ersten Zufälle nicht so gefährlich sind, dass sie das Individuum sogleich tödten, und wenn das Gift in den Magen gebracht worden ist, wie diess schon einmal beim Menschen geschehen ist, so scheint alsdann der Tod die Folge der Entwickelung einer sehr intensiven Entzündung der Gastrointestinalschleimmembran zu seyn *(Ollivier* aus Angers). — Deutochloruret des Quecksilbers (Aetzsublimat). Der Aetzsublimat ist eins der kräftigsten Gifte des Mineralreiches. In der Gabe von drei Viertel Gran in die Venen der Hunde eingespritzt, tödtet es binnen einigen Stunden, indem es speciell auf die Lungen einwirkt. Nach *Gaspard* hat es ebenfalls eine Wirkung auf die Speicheldrüsen und auf die Schleimmembran der Därme. Nach *Smith* dürfte es auf das Herz einwirken. In der Gabe von fünf bis sechs Gran auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe des Oberschenkels gebracht, veranlasst es den Tod in zwanzig bis vierzig Stunden. Endlich ist es hinlänglich, eine gleiche Gabe davon in den Magen zu bringen, um nach acht oder zehn Stunden die nämlichen Wirkungen zu erlangen. Aeusserlich applicirt wird es aufgesaugt, in den Strom des Kreislaufes gebracht, wo es dann seine deletere Einwirkung auf das Herz und auf den Verdauungskanal ausübt. Die

Störung des ersten scheint durch die Entzündung, von der es oft der Sitz ist, und durch die Störung des Kreislaufes während des Lebens bewiesen zu werden: die Einwirkung dieses Giftes auf den Verdauungskanal, und insbesondere auf die in der Nähe des Pylorus befindliche Partie der Schleimmembran und auf den Mastdarm wird durch die Entzündung, die es darin veranlasst, ausser Zweifel gesetzt. Es übt eine ähnliche Wirkung aus, wenn es in den Magen gebracht wird; doch scheint der Tod in diesem besondern Falle besonders der Entzündung, die es in den Geweben, mit denen es in Berührung gebracht wird, entwickelt, und der sympathischen Störung des Gehirnes und des Nervensystems zugeschrieben werden zu müssen. — Die Quecksilbersalze, z. B. die salpeter- und die schwefelsauern sind mehr oder weniger giftig, und haben eine ähnliche Wirkung wie der Aetzsublimat.

Molybdän. — Das molybdänsaure Ammoniak ist nicht sehr wirksam; es veranlasst den Tod nicht, wenn es in die Venen der Hunde in der Gabe von zehn Gran eingespritzt wird: ein Kaninchen starb nach drei Tagen, nachdem es eine halbe Drachme dieses Salzes im Wasser aufgelöst genommen hatte; der Magen war stark entzündet.

Nickel. — Der in den Magen der Hunde gebrachte schwefelsaure Nickel veranlasst Erbrechen. Er tödtet plötzlich, wenn man ihn in zu starker Gabe in das Venensystem einspritzt; ist die Quantität unbedeutender, so bewirkt sie Erbrechen und Diarrhöe, Abmagerung, Schwächung des Körpers, eine allgemeine Cachexie u. s. w. Die Kaninchen sterben mitten unter Convulsionen, und der Magen wird entzündet gefunden. Es wirkt nicht, wenn es auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe applicirt wird.

Gold. — Drei Viertel Gran hydrochlorsauren Goldes haben, in die Venen eines starken Hundes eingespritzt, den Tod binnen sechs Stunden veranlasst, indem sie offenbar auf die Lungen einwirkten. In einem andern Falle reichte ein Gran des nämlichen Giftes hin, um das Thier nach vier Minuten zu tödten. Zehn Gran von diesem Salze in den Magen der nämlichen Thiere gebracht, tödteten sie nach Verfluss von sechs bis sieben Tagen, selbst wenn man das Erbrechen nicht verhinderte. Der Tod muss der Entzündung zugeschrieben werden, die es in dem Verdauungskanale hervorbringt; woraus hervorgeht, dass es nicht genau ist, wenn man mit *Chrestien* sagt, dass das hydrochlorsaure Gold bei Weitem wirksamer als der Aetzsublimat sey; seine Wirkung ist zwar eine der tödtlichsten, wenn es in die Venen eingespritzt, weit weniger energisch aber, wenn das Salz in den Magen gebracht wird.

Platina. — Die Platinasalze entzünden den Verdauungskanal, wenn man sie in den Magen oder in das Venensystem bringt; in diesem letztern Falle ist die Störung bedeutender, und betheiligt sogar die Blase. Es zeigt sich kaum eine Wirkung, wenn man sie auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe applicirt.

Blei. — Das Blei ist im metallischen Zustande nicht giftig, und man kann es ohne Nachtheil mit dem Zinn verbinden, womit man die Küchengeschirre verzinnt (siehe Verzinnen): liesse man jedoch sauere Nahrungsmittel oder Salzpräparate in bleiernen Gefässen kochen, so würde dieses Metall oxydirt und aufgelöst, und daraus ein deleteres Salz entstehen. Das Wasser, welches lange Zeit in einem bleiernen Gefässe mit der Luft in Berührung geblieben ist, wird giftig, weil das Metall sich auf Kosten des Sauerstoffes der Luft oxydirt, und das gebildete Oxyd sich in der Flüssigkeit aufgelöst oder auch in kohlensaures Blei umgewandelt hat, welches mittels der in der Atmosphäre befindlichen Kohlensäure im Wasser löslich ist. Das in der Gabe von einigen Granen in die Venen eingespritzte essigsaure Blei veranlasst nach Verfluss einer gewissen Zeit den Tod der Hunde, wirkt aber mit weit weniger Energie als mehrere andere mineralische Gifte; es wirkt speciell auf die Därme ein, in denen es eine langsame Entzündung veranlasst. Nach *Gaspard* dürfte es auch auf die Lungen einwirken. In hoher Gabe in den Magen eingebracht, veranlasst es nach einigen Stunden den Tod der Hunde, selbst wenn man bei ihnen das Erbrechen nicht verhindert; ist es im festen Zustande genommen worden, so sterben die Thiere an der Entzündung des Magens; ist es dagegen im flüssigen Zustande verordnet worden, und bleibt es lange genug im Magen, dass die Aufsaugung statt findet, so hängen seine tödtlichen Wirkungen mehr von seiner Einwirkung auf das Nervensystem, als von der Entzündung, die es entwickelt, ab. In kleiner Quantität verschluckt, beschränkt es sich auf die Erregung des Erbrechens und der Stuhlausleerungen. — Die Bleiemanationen veranlassen die Mahlerkolik (siehe Colica). — Das basisch kohlensaure Blei (Bleiweiss) und die verschiedenen Bleioxyde, wie z. B. die Glätte (Protoxyd), die Mennige (Deutoxyd) und das flohfarbene Hyperoxyd sind ebenfalls giftig, und geben je nach der Gabe, in welcher sie genommen worden sind, zu Mahlerkolik oder zu einer ähnlichen Affection, wie sie durch eine starke Gabe essigsaures Blei hervorgebracht werden, Veranlassung. Die mit Glätte versetzten Getränke wirken auf die nämliche Weise.

Titan. — Die Titansäure (Titanoxyd) hat, in der Gabe von einer Drachme einem Hunde eingegeben, keinen übeln Zufall veranlasst. (*Gmelin.*)

Uran. — Die Uransalze haben wenig Wir-

kung auf den Magen, und erregen nur in hoher Gabe Erbrechen: die Kaninchen werfen sie nicht wieder aus, und erleiden eine Entzündung des Magens, an welcher sie sterben. In das Venensystem eingespritzt, veranlassen sie schnell den Tod, indem sie die Reizbarkeit des Herzens zerstören und das Blut coaguliren. *(Gmelin.)*

Zink. — Da das Zink sich leicht durch das Wasser, den Essig, die Citron- und Sauerampfersäfte, die salzsauren Ammoniak- und Natrumsalze, und durch die Butter verändert und mit diesen Körpern Zusammensetzungen bildet, die wenigstens den Nachtheil haben, dass sie Koliken, Eckel, Durchfall u. s. w. bei mehreren Individuen veranlassen, so ist es der Klugheit gemäss, sie in unseren Küchen durch solche Metalle zu ersetzen, deren Wirkungen auf den thierischen Organismus nicht zu fürchten sind. — Das schwefelsaure Zink kann in der Gabe von mehreren Granen in die Venen eingespritzt werden, ohne den Tod zu veranlassen; wie dem auch seyn mag, so wirkt es doch auf das Gehirn betäubend ein. Wird es in der Gabe von zwei Drachmen auf das Zellgewebe des innern Theiles des Oberschenkels der Hunde gebracht, so tödtet es sie ziemlich oft nach fünf bis sechs Tagen, und man findet im Magen in der Nähe des Pylorus eine verschiedene Menge kleiner runder Ulcerationen mit schwarzem Grunde. In der Gabe von ungefähr einer Unze in den Magen gebracht, hat es den Tod der Hunde in zwei oder drei Tagen veranlasst, wenn man das Erbrechen verhinderte; die Schleimmembran des Verdauungskanales war stark entzündet.

Glas und Email. — Die Versuche des Dr. *Lesauvage* haben es ausser Zweifel gesetzt, dass diese Substanzen weder mechanisch die Verdauungswege verletzen, noch selbst die leichteste Reizung hervorbringen können. Wenn man bis jetzt, sagt dieser Arzt, eine entgegengesetzte Meinung gehabt hat, so rührt es daher, dass die Thatsachen, auf die sie basirt war, nicht authentisch oder schlecht beobachtet worden waren. Wir glauben jedoch, dass es nicht unmöglich ist, dass eine oder mehrere scharfe Glasspitzen, auf den Magen und auf die Därme applicirt, darin eine mechanische Wirkung hervorbringen können, welche eine mehr oder weniger lebhafte Entzündung zu veranlassen vermag.

Bryonia, Elaterium, Coloquinte, Gummi-Gutti, Daphne, Euphorbium, schwarze Brechnuss, Ranunkel, Sabina, Chelidonium, Mauerpfeffer. — Diese Substanzen veranlassen den Tod, man mag sie nun in der Gabe von einer oder zwei Drachmen auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe oder in den Magen bringen; sie entwickeln eine der intensivesten Entzündungen. (Siehe, was die Symptome und die Gewebestörungen betrifft, den Artikel Vergiftung.) Die deleteren Eigenschaften der Bryoniawurzel haben ihren Sitz hauptsächlich in der im Wasser löslichen Partie. Das Elaterium scheint eine specielle Wirkung auf den Mastdarm zu haben; das Nämliche gilt von der Coloquinte, deren Wirksamkeit gleichzeitig in der im Wasser löslichen und in der unlöslichen Partie ihren Sitz zu haben scheint. Der Same der schwarzen Brechnuss liefert ein Oel, welches ohne Vergleich wirksamer als sie ist, und deren deleteren Eigenschaften einem riechenden sauern Stoffe zugeschrieben worden sind. Die Sabina scheint ebenfalls auf den Mastdarm zu wirken. Das Chelidonium scheint auch eine Wirkung auf die Lungen auszuüben.

Ricinus. — Die Ricinusfrucht entwickelt keine lebhafte Entzündung der Gewebe, auf die sie applicirt wird; sie wirkt besonders, nachdem sie aufgesaugt worden ist, auf das Nervensystem: jedenfalls veranlasst sie Koliken, Durchfall, Erbrechen u. s. w.

Jalappenharz. — Auf die Schleimmembranen applicirt, kann sie eine örtliche Entzündung veranlassen, deren Folgen oft tödtlich sind. In das Venensystem eingespritzt, hat sie nach zehn Tagen keine merkliche Wirkung hervorgebracht. Mit dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in Berührung gebracht, ruft sie blos eine örtliche Entzündung hervor.

Manchenillenbaum. — Der Saft dieses Baumes veranlasst eine intensive Entzündung der Theile, die er berührt; die Thiere sterben bald, man mag nun entweder dieses Gift in den Magen oder in die Venen gebracht, oder äusserlich applicirt haben. Die Frucht bringt ebenfalls üble Wirkungen hervor. Sind aber die Ausströmungen des Manchenillenbaumes so gefährlich, als man es behauptet hat? Wir glauben es nicht, denn *Ricord* versichert, mehrere Male ungestraft unter dem Schatten dieses Baumes geschlafen und absichtlich auf seine Hände ohne Belästigung die Wassertropfen der Zweige fallen gelassen zu haben. Doch wäre es nichts Ungewöhnliches, sagt *Ricord*, wenn durch die Vereinigung gewisser Umstände in dem Menschen und dem Baume das Wasser, welches von dem Manchenillenbaume herabfällt, einen Hautausschlag, Phlyctänen u. s. w. hervorbrächte: diese Umstände sind beim Baume die Aushauchung einer sehr flüchtigen giftigen Substanz, und bei dem Menschen das Alter, das Temperament, und ein für den Hautausschlag günstiger Zustand.

Rhus radicans. — Der wirksamste Theil dieser Pflanze ist der, welcher sich gasförmig entwickelt, wenn nicht die Sonnenstrahlen direkt auf sie fallen; dieses Gas scheint Kohlenwasserstoff zu seyn, welches ein wasserstoffkohlenstoffiges Miasma aufgelöst enthält. Seine Wirkungen sind je nach der Disposition der Individuen und den Umständen, in denen sie

sich befinden, verschieden: dieser kann nicht neben einem Rhus radicans vorbeigehen, ohne belästigt zu werden, jener dagegen kann es ungestraft thun. Diese Pflanze wirkt nach Art der reizenden Gifte; ihr wässriges Extract übt, nachdem es aufgesaugt worden ist, auch eine betäubende Wirkung auf das Nervensystem aus.

Anemone. — Ausser der intensiven Entzündung, welche diese Pflanze in den Theilen, die sie berührt, veranlasst, scheint sie betäubend auf das Nervensystem und reizend auf die Lungen zu wirken. Ihre deleteren Eigenschaften haben ihren Sitz in allen Partieen der frischen Pflanze, denn gut getrocknet bietet sie kaum dergleichen dar.

Delphinin und Staphisagria. — Man braucht nur sechs Gran Delphinin in den Magen der Hunde zu bringen, um sie nach zwei, drei oder vier Stunden zu tödten, wenn man nämlich das Erbrechen verhindert. Das essigsaure Delphinin ist noch wirksamer. Der Tod hängt von der örtlichen Reizung, die es veranlasst, und vorzüglich von der Wirkung, die es auf das Nervensystem unmittelbar nach seiner Aufsaugung ausübt, ab. Das Nämliche gilt von der Staphisagria, deren giftige Eigenschaften dem Delphinin zugeschrieben werden müssen.

Wiesennarcisse. — Das wässrige Extract dieser Pflanze giebt zu einer nicht sehr intensiven örtlichen Reizung Veranlassung; es ruft Erbrechen hervor, und wirkt, nachdem es aufgesaugt worden ist, auf das Nervensystem; seine Einwirkung ist ziemlich lebhaft, wenn man es auf das Zellgewebe applicirt.

Canthariden. — Das Pulver dieses Insektes ist ein reizendes energisches Gift, man mag es nun äusserlich appliciren oder in den Magen bringen. Ausser den Symptomen, welche die ätzenden Gifte entwickeln (siehe Vergiftung), veranlasst es ein Brennen in der Blase, einen hartnäckigen und sehr schmerzhaften Priapismus; der Harn ist manchmal blutig. Man findet nach dem Tode die Organe von dem Gifte berührt, entzündet, brandig u. s. w. Es bewirkt nicht immer die Entzündung der Schleimmembran der Blase und der Geschlechtstheile; diese Art krankhafte Veränderung findet hauptsächlich statt, wenn das Individuum erst einen oder zwei Tage nach der Vergiftung stirbt, und vorzüglich wenn das Gift äusserlich applicirt worden ist; selten entdeckt man in diesem letztern Falle die geringste krankhafte Veränderung in dem Verdauungskanale. Die Zufälle dieser Vergiftung sind offenbar das Resultat der örtlichen Reizung und der sympathischen Wirkung auf das Nervensystem; die Blase und die Geschlechtsorgane sind ebenfalls afficirt. Die deleteren Eigenschaften der Canthariden haben ihren Sitz in dem Cantharidin, in einem öligen, flüchtigen Stoffe, und vielleicht in der schwarzen Materie. Das grüne Oel, die im Alkohol lösliche und im Aether unlösliche gelbe Substanz, das durch Wasser geschwächte Pulver der Canthariden bieten keine giftige Eigenschaft dar. Das Pulver, wovon man blos das flüchtige Oel geschieden hat, wirkt noch als Aetzmittel, aber in geringerm Maasse, als das gewöhnliche Pulver. Die wässrigen und weingeistigen Extracte sind wirksamer als das Pulver, und ihre Wirkung würde noch stärker seyn, wenn sie nicht des flüchtigen Principes entbehrten. Der im süssen Mandelöle lösliche Theil der Canthariden wirkt, wenn er in einer nicht sehr hohen Gabe in die Venen eingespritzt wird, auf das Nervensystem, und hauptsächlich auf die Wirbelsäule.

Muscheln, siehe dieses Wort.

Fische und Crustaceen, die unter manchen Umständen üble Zufälle hervorgebracht haben, wenn sie in den Magen gebracht wurden. Diese Thiere sind: die Clupea thryssa *L.*, der Coracinus fuscus major, die Muraena major subolivacea, der Scomber maximus, der Diodon orbicularis, der Tetroton mola, der Balistes veluta, der Balistes monoceros, der Esox marginata, der Sphyraena becuna, der Sparus psittacus und erythrinus, der Cancer ruricola (die schwarze Landkrabbe), und der Cancer bernhardus (der Einsiedler). Die durch diese Thiere veranlassten Symptome sind: Magen- und Eingeweideschmerzen, die anfangs schwach und hernach heftig sind, Ekel, Erbrechen, Blendungen, Schwindel, ein spasmodischer und selbst convulsivischer Zustand, endlich Abgeschlagenheit der Kräfte. Manchmal stellt sich auch eine frieselähnliche Entzündung der Haut ein, die von der Empfindung eines brennenden Schmerzes begleitet wird, und worauf sich die Oberhaut abschuppt und die Haare ausfallen.

Zweite Klasse. — Narkotische Gifte. Das Wort Narkotisch, von ναρκη, Betäubung, abgeleitet, wird zur Bezeichnung solcher Gifte gebraucht, welche, indem sie schnell aufgesaugt werden, Betäubung, Schlafsucht, Lähmung oder Schlagfluss, und convulsivische Bewegungen veranlassen; man hat aber mehrere Gifte aus der Klasse der reizenden und der narkotisch-scharfen mit diesen hier vermengt: auch sind wir der Meinung, dass man als narkotisch nur die giftigen Substanzen ansehen dürfe, welche auf das Nervensystem, und besonders auf das Gehirn einwirken, und zu einigen von folgenden Symptomen Veranlassung geben: Eingeschlafenseyn der Gliedmassen, Schwere des Kopfes, Schlafsucht, Schwindel, eine Art Trunkenheit, Betäubung, ein dem apoplektischen ähnlicher Zustand, wüthendes oder fröhliches Delirium, anfangs geringe, später unerträgliche Schmer-

zen, klägliches Geschrei, convulsivische Bewegungen, Schwäche oder Lähmung der Gliedmassen, Erweiterung oder Verengerung der Pupille (trotz der entgegengesetzten Ansicht des Dr. *Chaussier*, welcher in diesem Falle die Thatsachen nicht zu Rathe gezogen hat), verminderte Empfindlichkeit der Sinnesorgane, Eckel, Erbrechen, vorzüglich wenn die narkotische Substanz auf die ulcerirte Haut [oder in den Mastdarm] gebracht worden ist. Man beobachtet diese Symptome, auf welches Gewebe das Gift auch gebracht worden ist. — Nach dem Tode entdeckt man im Allgemeinen keine Störung in den Organen, welche das Gift berührt hat: die Lungen sind oft roth, mit Blut überfüllt, nicht sehr knisternd; das Blut ist oft kurze Zeit nach dem Tode coagulirt, obschon man das Gegentheil behauptet hat. Das Gehirn und die Hirnhäute bieten häufig Anschoppungen in den venösen Gefässen, die an ihrer Oberfläche verlaufen oder sich in ihr Gewebe verlieren, dar.

Opium. Morphin. Narcotin. — Morphin. — Wird das Morphin im festen Zustande in den Magen des Menschen gebracht, so wirkt es wie das essigsaure, unstreitig weil es sich mittels der sauern Säfte, die es vorfindet, in ein lösliches Salz umwandelt. Vierzig, achtzig oder hundert Gran essigsaures Morphin tödten, wenn sie Hunden von mittlerer Grösse eingegeben werden, diese nach vier oder zehn Stunden; es bedarf davon nur dreissig oder vierzig Gran, um die nämliche Wirkung hervorzubringen, wenn man es in das unter der Haut befindliche Zellgewebe einspritzt, und noch weniger, wenn man es in die Venen injicirt: Alles deutet darauf hin, dass diese Präparate aufgesaugt werden, wenn man sie in den Magen oder auf das Zellgewebe bringt. Auf die Nerven, das Rückenmark und das Gehirne der Hunde gebracht, wirkt das essigsaure Morphin eben so, als wenn es in den Magen gebracht worden wäre, aber mit mehr Intensität. Wenn man es dagegen mit dem kleinen Gehirne in Berührung bringt, so bemerkt man weder Erweiterung der Pupille, noch Paraplegie, und die Respiration ist nicht so, wie in den vorigen Fällen, gestört, doch sterben die Thiere bald. Das schwefelsaure und das salzsaure Morphin wirken beinahe wie das essigsaure. Die weingeistige Auflösung des Morphins ist weit wirksamer. Ausser den Symptomen von Narkotismus, deren wir weiter oben Erwähnung gethan haben, bringen die Morphinpräparate ein Jucken in der Haut ohne Schweiss hervor; der Dr. *Bally* steht nicht an, dieses Kennzeichen als eins der wichtigsten der in Rede stehenden Vergiftung anzusehen: ihm zu Folge würde ein Individuum, bei dem es nicht eingetreten wäre, nicht durch ein Morphinpräparat vergiftet worden seyn; das eben erwähnte Jucken wird oft von kleinen, runden, farblosen, kaum wahrnehmbaren Erhöhungen begleitet. — Wenn die in den Magen gebrachten Morphinsalze gewöhnlich keine Entzündung des Verdauungskanales veranlassen, wenn sie die Thiere schnell tödten, so scheint das Gegentheil statt zu finden, wenn der Tod erst nach Verfluss mehrerer Tage eintritt: wenigstens waren bei einer ausgewachsenen Henne, der man 6 Drachmen, 58 Gran essigsaures Morphin binnen 25 Tagen gab, die sechs ersten Zoll des Darmkanales und der Mastdarm stark entzündet. — Auf welche Organe wirken die Morphinpräparate hauptsächlich ein? Nach *Flourens* wirkt das Opium, und wahrscheinlich auch das Morphin auf die Gehirnlappen, wo es eine blutige Ergiessung bewirkt; bei den kleinen Vögeln kann man mit dem Auge und durch die Wandungen des Schädels die Bildung und die Entwickelung dieser organischen krankhaften Veränderung verfolgen; allein es ist seit dem von *Cuvier* erkannt worden, dass die rothe Färbung sich auf die knöcherne Wandung beschränkte, und nicht im Gehirne, wenigstens nicht auf eine sehr deutliche Weise, gefunden wird. Nach *Desportes* geben die Morphinpräparate nicht immer zu einer blutigen Affection des Gehirnes Veranlassung; sie bewirken constant einen Blutandrang nach dem Verdauungskanale, den Lungen, den Nasengängen, den Nieren, der Gehirnhöhle u. s. w.: doch soll, wie er sagt, die Einwirkung der Opiumpräparate auf den Gehirnkörper zur Folge haben, dass diese Blutcongestion vorzugsweise nach dem Gehirne statt findet. Siehe in Beziehung auf die Rolle, welche das Morphin bei der Vergiftung durch dasselbe spielt, weiter unten Opium.

Narkotin, krystallisirbares Derosne'sches Princip, Opiumsalz, Derosne'sches Salz. — Die Wirkungen des Derosne'schen Principes auf den Organismus sind sehr verschieden, je nachdem es fest oder in diesem oder jenem Vehikel aufgelöst ist. Fest oder in Salz- und Salpetersäure aufgelöst, kann es ungestraft in sehr starken Gaben verschluckt werden. Dreissig Gran, in Essigsäure aufgelöst, haben bei mehreren Kranken keine Wirkung hervorgebracht; während es in der nämlichen Gabe bei den Hunden die lebhafteste Erregung, welche bald den Tod zur Folge hatte, veranlasste: vielleicht rührte der Mangel an Thätigkeit dieses Präparates beim Menschen davon her, dass die Kranken, welche gelähmt waren, nur funfzehn Gran zu gleicher Zeit, und zwar nur, nachdem sie mit kleinen Gaben angefangen hatten, nahmen. Es wirkt auf die nämliche Weise auf die Hunde, wenn es in Schwefelsäure aufgelöst worden ist. Dreissig Gran, in Olivenöl aufgelöst, und in den Magen gebracht, veranlassen den Tod der Hunde; allein dann erscheinen die Thiere, statt erregt zu seyn, in

einem entgegengesetzten Zustande. Es wirkt nicht, wenn man es in der Gabe von zwölf Gran, in Essigsäure aufgelöst, auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe bringt. Es tödtet schnell die Hunde, wenn man es in der Gabe von drei Gran, in Oel aufgelöst, in die Vena jugularis einspritzt. Es geht offenbar aus dem Gesagten hervor, dass es auf diese Thiere erregend, oder betäubend, oder gar nicht einwirkt, je nachdem es in der Essigsäure, im Oele oder in der Salzsäure aufgelöst worden ist, und dass es folglich von Wichtigkeit ist, dass man, bevor man die Rolle, die es in dem wässrigen Opiumextracte spielt, bezeichnet, bestimmt, ob es durch eine Säure oder durch eine ölige Materie, was wahrscheinlicher zu seyn scheint, aufgelöst ist. (Siehe Opium.)

Opium. — Man braucht nur zwei oder drei Drachmen Opium in den Magen der Hunde zu bringen, um sie nach Verfluss von zwanzig, dreissig oder vierzig Stunden zu tödten. Das mit kaltem Wasser erhaltene Extract, welches keine Verdampfung erlitten hat, ist wirksamer als das Opium und die durch jedes andere Verfahren bereiteten Extracte. Es wirkt mit mehr Energie, wenn man es mit dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in Berührung bringt; was wahrscheinlich daher rührt, dass es zum Theil im Magen verdaut und in eine weniger schädliche Substanz umgewandelt wird. Seine Wirkung ist noch stärker, wenn es in das Venensystem, in das Brustfell, in das Bauchfell, und vorzüglich in die Carotis eingespritzt worden ist. Es bedarf einer ziemlich grossen Menge davon, um die Hunde, in deren Blase es eingebracht worden ist, zu tödten. Es kann in starker Gabe ohne Nachtheil angewendet werden, wenn man das Morphin und das Derosne'sche Princip davon gesondert hat. Wenn man es blos mehrere Male mit Aether behandelt hat, um ihm einen Theil des Derosne'schen Principes zu entreissen (denn ganz lässt es sich unmöglich davon trennen), so wirkt es mit der nämlichen Energie, und scheint ebenso erregend zu seyn als das, welches der Einwirkung dieses Menstruum nicht unterworfen worden ist. — Das stark mit dem Principe, welches sich verflüchtigt, gesättigte destillirte Opiumwasser kann Schwindel, bei manchen sehr reizbaren Individuen den Schlaf veranlassen, ist aber nicht giftig. Der Opiumrückstand übt eine schädliche Wirkung aus, weil er Morphin und Derosni'sches Princip zurückhält. Die nicht sehr lösliche harzige Materie wirkt wie das wässrige Extract, aber nur in einer weit stärkern Gabe. Die verschiedenen Opiumpräparate werden wahrscheinlich aufgesaugt und wirken auf das Gehirn. Diese Wirkung ist nicht die nämliche wie bei den weingeistigen Getränken; sie bietet einen besondern Charakter dar, wesshalb man das Opium weder für ein erregendes, noch für ein betäubendes Mittel ansehen kann.

Alle bis jetzt beobachteten Thatsachen stimmen darin überein, dass 1) die Wirkung des Opiums von der combinirten Wirkung des Morphins und des Derosne'schen Principes abhängt; 2) dass man nicht diesem letztern Körper insbesondere seine giftigen Wirkungen zuschreiben darf, weil das durch Aether ausgezogene, und folglich von einem Theile dieses Stoffes befreite wässrige Opiumextract die Thiere beinahe in der nämlichen Zeit, wie das gewöhnliche Extract, tödtet; 3) dass dieses Princip nicht der erregende Theil des Opiums ist, wie es *Magendie* nach einer zu geringen Zahl von Versuchen angegeben hat: denn das durch Aether ausgezogene Opiumextract scheint wenigstens eben so erregend zu wirken, als das, wovon man kein Atom des Derosne'schen Principes gesondert hat; 4) dass man nicht mit *Magendie* den Einwurf machen kann, dass das Derosne'sche Princip wie ein kräftiges erregendes Mittel wirkt, wenn es in der Essigsäure aufgelöst worden ist, denn wir haben bewiesen, dass die Wirkung dieses Stoffes betäubend oder null ist, je nachdem es in Oel oder in der Salzsäure verordnet wird; man müsste demnach, wenn der Einwurf gültig seyn sollte, darthun, dass das Derosne'sche Princip in dem Opium mit einer der Essigsäure ähnlichen Säure verbunden ist, was nicht wahrscheinlich zu seyn scheint. (Symptome und Gewebestörungen siehe Vergiftung.)

Bilsenkraut. — Der Saft, das Decoct der Bilsenkrautwurzel, der Saft der Blätter und das wässrige Extract der nämlichen Pflanze, wenn sie zur Zeit, wo sie in voller Vegetation steht, eingesammelt worden ist, sind giftig, mit was für einem Gewebe man sie auch in Berührung bringt. Sie werden aufgesaugt und haben eine beträchtliche Wirkung auf das Nervensystem; diese Wirkung kann mit einer Seelenstörung, auf welche eine merkliche Betäubung folgt, verglichen werden. *Flourens* glaubt, dass diese verschiedenen Präparate eine Blutergiessung in die Gehirnlappen, wie das Opium, veranlassen. Der Hyoscyamus albus und aureus haben eine ähnliche Wirkungsweise.

Blausäure. — Die concentrirte Blausäure ist das wirksamste unter allen bekannten Giften; man muss, um die nämlichen Wirkungen mit der *Scheel*'schen, die man medicinische nennt, hervorzubringen, eine weit stärkere Gabe anwenden. Sie wirkt mit mehr Energie, wenn sie im Aether aufgelöst worden ist, als im Alkohol oder im Wasser. Ihre Wirkung ist noch sehr deutlich, wenn sie durch ihr Verweilen in verschlossenen Gefässen zum Theil verkohlt worden ist, vorausgesetzt, dass sie nicht eine gänzliche Zersetzung erlitten hat. Es giebt kein Thier, das sie nicht tödtet; sie wirkt mit mehr

Kraft auf die warmblütigen. Sie übt ihre deletere Wirkung aus, auf was für ein Gewebe man sie auch bringen mag, die Nerven, die harte Hirnhaut und die weissen Organe ausgenommen. Es dürfte indessen schwer seyn, die Vergiftung der Hunde und der Kaninchen zu veranlassen, wenn man sie auf die Haut bringt, weil dieses Organ bei diesen Thieren sehr hart ist. Sie ist sehr giftig, wenn man sie in das arterielle System bringt, weniger, wenn man sie in die Venen, die Luftröhre, die Lungen einspritzt; noch weniger, wenn sie in die serösen Höhlen eingebracht wird; ihre Wirkung ist weniger energisch, wenn man sie in den Magen oder in den Mastdarm bringt; sie wirkt endlich noch schwächer, wenn man sie auf Wunden applicirt, und der Tod tritt in dem Falle, wo die Wunde sich an den vordern Gliedmassen befindet, früher ein. Ihre Wirkungen sind weniger intensiv, wenn sie auf einen Theil gebracht wird, der nicht mehr mit dem Gehirne oder mit dem Rückenmarke communicirt. Sie bewirkt eine momentane Störung in der Respiration, die allgemeine oder partielle Lähmung und die verschiedenen Grade des Narkotismus (siehe S. 386); ausser diesen Wirkungen, die bei allen Thieren eintreten, bemerkt man noch einen epigastrischen Schmerz beim Menschen und beim Hunde. Sie wird aufgesaugt und wirkt zuerst auf das Gehirn und sodann auf die Lungen, auf die Organe der Empfindung und auf die Muskeln der willkührlichen Bewegungen, deren Irritabilität sie zerstört, mit was für einem Gewebe sie auch in Berührung gebracht wird. Sie vernichtet ebenfalls die Contractilität des Herzens und der Därme.

Kirschlorbeer. — Das destillirte Kirschlorbeerwasser und das Kirschlorbeeröl wirken auf die Thiere, wie die Blausäure, ein, auf was für ein Gewebe man sie auch bringen mag. Es bedarf nur 4 Unzen destillirten Wassers, um Hunde mittlerer Grösse nach 20, 30 oder 40 Minuten, wenn man es in den Magen gebracht hat, zu tödten; gleiche Wirkungen erhält man von Seiten des nicht filtrirten Kirschlorbeerwassers, so wie dessen, aus welchem die Blausäure gezogen worden ist, indem man es über schwefelsaures Eisen und Kali destillirt. Dieses Wasser verdankt seine giftigen Eigenschaften der Blausäure und dem Oele, welche darin enthalten sind. Der wässrige Kirschlorbeerextract ist nicht giftig, oder nur sehr wenig, was unstreitig daher rührt, dass die Blausäure und das Oel verflüchtigt werden, wenn man die Flüssigkeit bis zur Extractconsistenz verdampfen lässt.

Bittere Mandeln. — Sie wirken auf eine ähnliche Weise wie die Blausäure, und Alles berechtigt zu der Meinung, dass es sich eben so mit den Blättern des Pfirsichbaums, den Kernfrüchten, den Aepfelkernen u. s. w. verhält. Das wesentliche Oel der bittern Mandel ist ausserordentlich giftig; es besteht aus zwei Partieen: einer krystallisirbaren und trägen, und einer andern unkrystallisirbaren und sehr wirksamen; ein einziger Tropfen dieser letztern reichte hin, um ein Meerschweinchen nach 18 Minuten zu tödten, während bei einem andern Versuche das Thier erst nach fünf und drei Viertel Stunden starb.

Giftlattich, Solanum, Solanin, Taxus baccata, Actaea u. s. w. Der Giftlattich und der schwarze Nachtschatten (Solanum nigrum) sind narkotisch; ihre Wirksamkeit ist jedoch weniger intensiv, als die des Bilsenkrautes, des Opiums u. s. w. Das Extractum von Solanum dulcamara kann in sehr starker Gabe ohne Nachtheil genommen werden. Das Solanum fuscatum ist ziemlich wirksam. Das Solanin veranlasst in der Gabe von einigen Granen, Hunden und Katzen eingegeben, heftiges Erbrechen, Betäubung u. s. w. Eine junge Katze, die man 8 Gran hatte nehmen lassen, blieb 35 Stunden lang betäubt, starb aber nicht; dem Solanin scheint der schwarze Nachtschatten seine giftigen Eigenschaften zu verdanken. Eibenbaum (Taxus baccata). Man muss diese Pflanze unter die narkotischen rechnen, und wenn einige Schriftsteller in dieser Beziehung eine entgegengesetzte Meinung ausgesprochen haben, so rührt es daher, dass sie mit zu jungen, oder auf schlechten Boden befindlichen, Eibenbäumen operirt haben; übrigens scheinen nicht alle Theile dieser Pflanze giftig zu seyn. Die Actaea spicata, die Physalis somnifera, die Azalea pontica, das Ervum Ervilia, der Lathyrus Cicera, das Paganum Harmela, der Paris quadrifolia und der Safran sind von vielen Schriftstellern unter die Narcotica gerechnet worden.

Stickstoff und Stickstoffprotoxyd; siehe Asphyxie.

Dritte Klasse. — Narkotisch-scharfe Gifte. — Ein Epitheton, welches man ausschliesslich den Giften beilegen müsste, welche zu gleicher Zeit die Entzündung der Theile, die sie berühren, und den Narkotismus veranlassen; allein diess ist nicht der Fall, da mehrere giftige Substanzen aus dieser Klasse die Gewebe, mit denen man sie in Berührung bringt, nicht in Entzündung versetzen, und andere den Narkotismus nur, nachdem sie zu der lebhaftesten Erregung Gelegenheit gegeben haben, veranlassen; diese Betrachtungen bestimmen uns, eine Anzahl Gruppen aufzustellen, unter denen wir die Gegenstände, welche mehr Analogie unter einander haben, vereinigen werden.

Erste Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Squilla, Oenanthe, Aconit, Helleborus niger, Veratrum album, Veratrin, Colchi-

cum, Belladonna, Datura, Tabak, Digitalis, Conium maculatum, Cicuta virosa, Aethusa cynapium, Nerium oleander, Anagallis arvensis, Aristolochia clematitis, Ruta graveolens, Tanghin von Madagascar, Jod-Cyan. — Diese Gifte geben oft, wenn sie in den Magen oder auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe gebracht worden sind, zu folgenden Symptomen Veranlassung: Unruhe, heftiges Geschrei, Delirium, Convulsionen, Erweiterung, Zusammenziehung oder natürlicher Zustand der Pupillen, häufiger, starker, regelmässiger oder langsamer, kleiner, unregelmässiger Puls, Schmerzen im Epigastrium und in den andern Theilen des Unterleibes, Ekel, Erbrechen, Stuhlausleerungen. Unter manchen Umständen bemerkt man dagegen statt Erscheinungen von Erregung eine Art Rausch, eine grosse Abgeschlagenheit, Unempfindlichkeit, ein allgemeines Zittern, ohne dass die Kranken die geringste Neigung zum Erbrechen haben. In dem einen wie in dem andern Falle kann es sich zutragen, dass diese Symptome sich nicht alle bei einem und demselben Individuum darbieten, die aber, welche erschienen sind, hören niemals vollkommen auf, sondern kommen nach einiger Zeit wieder zum Vorschein, wie diess der Fall mit den Giften der zweiten und dritten Gruppe dieser Klasse ist. Bei der Leichenöffnung findet man eine mehr oder weniger ausgedehnte Entzündung der Theile, die durch das Gift berührt worden sind. Die Lungen, das Blut und das Gehirn bieten ähnliche krankhafte Veränderungen dar, wie die sind, welche die narkotischen Gifte entwickeln. (Siehe S. 386.) — Alle diese Substanzen werden aufgesaugt und wirken besonders auf das Gehirn oder auf einige Partieen des Nervensystems.

Squilla. — Das Pulver der Squilla hat, als es in der Gabe von 36 Gran auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe eines Hundes gebracht wurde, den Tod nach 20 Stunden veranlasst; ein anderer Hund starb nach 2 Stunden, als er ungefähr 2 Unzen der Meerzwiebel theils in Form eines Breies, theils im flüssigen Zustande verschluckt hatte; ausser Ekel und Erbrechen bringt dieses Gift eine grosse Behinderung in der Respiration, Betäubung, ein convulsivisches Zittern hervor; einige Zeit nachher stösst das Thier ein klägliches Geschrei aus, es wird stark umhergeworfen und stirbt. — Aconitum Napellus. Der Saft der Blätter, die Wurzel, die wässrigen und harzigen Extracte dieser Pflanze sind sehr giftig; sie wirken besonders auf das Gehirn, wo sie eine Art Seelenstörung veranlassen. Das Aconitum Anthora und das Aconitum Lycoctonum haben eine ähnliche Wirkung. — Helleborus niger. Die deleteren Eigenschaften dieser Pflanze scheinen ihren Sitz nach *Schabel* in der harzigen Materie zu haben; sie ist für alle Thiere und selbst für die Pflanzen giftig; ihre Wirkung ist weniger heftig, wenn man sie in den Magen, als wenn man sie auf blutende Wunden bringt; in diesem letztern Falle erregt sie ausserordentlich schnell Erbrechen; in starker Gabe veranlasst sie Dyspnöe, Convulsionen und einen schnellen Tod. — Der Helleborus foetidus kann ebenfalls den Tod verursachen. — Veratrum album. Es wirkt beinahe wie der vorige. — Veratrin. Seine Wirkung ist der des Veratrum, des Colchicum und des Veratrum Sabadilla, woraus es gewonnen wird, ähnlich; es veranlasst schnell die Entzündung der Gewebe, mit denen es in Berührung kommt; in die Venen eingespritzt, bringt es Tetanus hervor und übt eine reizende Wirkung auf den Dickdarm aus; in kleinen Gaben in den Magen gebracht, entwickelt es nur örtliche Wirkungen; in stärkerer Gabe angewendet, veranlasst es den Tetanus. — Colchicum. Die frische Wurzel dieser Pflanze enthält einen scharfen und ätzenden Milchsaft, welcher wie das Veratrum album, aber mit weniger Intensität, zu wirken scheint; die von mehreren Schriftstellern über die giftigen Eigenschaften dieser Pflanze erhobenen Zweifel kommen wahrscheinlich davon her, dass sie es angewendet haben, als es noch nicht in voller Vegetation stand, oder auch, als der wirksame Stoff zum Theil durch das Austrocknen zerstört worden war. — Belladonna. Die Blätter, die Wurzel und das Extract dieser Pflanze besitzen sehr energische giftige Eigenschaften, die vorzüglich von der Wirkung abhängen, die sie auf das Nervensystem und besonders auf das Gehirn ausübt; die Symptome der Vergiftung, die sie veranlasst, hat sie mit andern Giften gemein, und sind folglich unzulänglich, um sie zu charakterisiren. Obschon man das Gegentheil behauptet hat, so glaubt *Flourens* doch, dass sie ausschliesslich auf die Tubercula quadrigemina einwirkt und dass sie nur den Gesichtssinn, das heisst die Verrichtungen dieser Tuberkeln afficirt; doch erstreckt sich, wie dieser Schriftsteller hinzufügt, die Wirkung, wenn die Gabe stärker ist, auch auf die Gehirnlappen. — Datura Stramonium. Diese Pflanze wirkt wie die Belladonna, nur dass sie stärker das Gehirn erregt und eine intensivere allgemeine Thätigkeit veranlasst.

Tabak. — Die Blätter dieser Pflanze, sowohl im Ganzen, oder zu Pulver zerrieben, so wie man sie täglich im Handel benutzt, sind sehr giftig; sie veranlassen fast constant ein allgemeines Zittern, was selten der Fall ist, wenn man andere Gifte anwendet; ihr wirksamer Theil hat seinen Sitz besonders in der im Wasser löslichen Partie. Das empyreumatische Oel des Tabaks ist sehr energisch und wirkt auf das Nervensystem auf

eine Weise, die sich nicht leicht bestimmen lässt. — Das Extract der Nicotiana rustica hat die nämliche Wirkungsweise wie der Tabak, nur in einem geringern Maasse. — Digitalis. Das Pulver, der wässrige und harzige Extract und die Tinctur der Digitalis sind sehr giftig; sie wirken anfangs wie Emetica; sie machen den Puls, je nach den Umständen, in denen sich die Individuen befinden, langsamer oder schneller; so wirken sie als kräftige beruhigende Mittel für das Herz, wenn sie in einen gesunden Magen gebracht werden; leidet dagegen derselbe an einer acuten oder chronischen Entzündung, so veranlassen sie entgegengesetzte Erscheinungen. Das harzige Extract scheint besonders auf das Herz oder auf das Blut zu wirken, weil dieses Fluidum sich unmittelbar nach dem Tode jederzeit coagulirt vorfindet, wenn das in Rede stehende Extract auf das Zellgewebe oder in den Magen gebracht worden ist. Ausserdem bringen die verschiedenen Präparate der Digitalis eine schnelle Betäubung des Gehirnes hervor. — Das Conium maculatum, die Aethusa cynapium und die Cicutaria aquatica haben beinahe die nämliche Wirkung; die letztere scheint am wirksamsten zu seyn; sie veranlassen die Entzündung der Theile, mit denen man sie in Berührung gebracht hat, wirken aber vorzüglich auf das Nervensystem und besonders auf das Gehirn. — Nerium Oleander. Das destillirte Wasser, das Pulver und das wässrige Extract dieser Pflanze sind giftig; das letztere ist sehr wirksam; sie geben fast immer zum Erbrechen, zur Betäubung des Gehirnes Veranlassung. Das wässrige Extract des Gauchheils (Anagallis arvensis) tödtet in der Gabe von 2 bis 3 Drachmen die Hunde von einer mittleren Grösse nach 20 bis 30 Stunden. — Die Aristolochia Clematitis hat eine betäubende Wirkung auf das Nervensystem, und bewirkt eine leichte Entzündung der Theile, die sie berührt; 5 Drachmen der frischen Wurzel dieser Pflanze haben, in den Magen eines kleinen starken Hundes gebracht, nach 60 Stunden seinen Tod veranlasst. — Die Raute (Ruta graveolens). Die Raute entzündet kaum die Gewebe, die sie berührt; sie ist nicht sehr wirksam; ihr wesentliches Oel wirkt nach Art der betäubenden Mittel. — Der Tanghin von Madagascar (Tanghinia) ist sehr wirksam; er verdankt seine reizenden Eigenschaften der in ihm befindlichen weissen krystallischen Materie, während seine narkotischen Wirkungen dem Tanghinin zugeschrieben werden müssen. — Die Cerbera ahovaï, das Apocynum androsemifolium, cannabinum und venetum, die Asclepias gigantea, das Cynanchum erectum, die Mercurialis perennis, das Chaerophyllum sylvestre, das Sium latifolium und die Coriaria myrtifolia sind von vielen Schriftstellern unter die narkotisch-scharfen Gifte gerechnet worden. Das Jodcyan tödtet die Hunde, wenn es in der Gabe von 5 Gran in ihren Magen gebracht wird, nur muss er nicht mit Nahrungsmitteln zu sehr erfüllt seyn; um ein Kaninchen zu tödten, braucht man nur einen halben Gran; es veranlasst heftige Convulsionen, Blendungen u. s. w.

Zweite Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Nux vomica, Faba sancti Ignatii, Upas tieuté, Strychnin, falsche Angustura und Brucin. — Durch diese Substanzen veranlasste Symptome: allgemeines Uebelbefinden, allgemeine Zusammenziehungen aller Muskeln des Körpers, wobei die Wirbelsäule gerade gerichtet ist; auf diese Zusammenziehung, deren Dauer sehr kurz ist, folgt eine deutliche Ruhe, wornach ein neuer Anfall eintritt, der länger als der erste dauert und wobei die Respiration beschleunigt ist. Plötzlich hören die Zufälle auf, das Athmen wird langsam und das Individuum scheint betroffen zu seyn; kurze Zeit nachher eine neue allgemeine Zusammenziehung; man beobachtet dann an den Hunden Steifigkeit und Annäherung der vordern Pfoten, die sich nach hinten richten, Geradrichtung der Wirbelsäule und Zurückziehen des Kopfes nach dem Halse; das Athmen ist sehr beschleunigt. Bald nachher Steifigkeit und Unbeweglichkeit der hintern Extremitäten; die Brust und der Kopf sind emporgerichtet; die Thiere fallen zuerst auf die untere Kinnlade und bald darauf auf die Seite; zu dieser Zeit ist der Tetanus vollständig, der Brustkasten ist unbeweglich und die Respiration hört auf. Dieser Zustand von Asphyxie, der übrigens durch die violette Farbe der Zunge und des Zahnfleisches angekündigt wird, dauert eine oder zwei Minuten, während welcher Zeit die Sinnesorgane und das Gehirn fortwährend ihre Verrichtungen ausüben, wofern nicht die Asphyxie auf den höchsten Punkt gesteigert wird; denn dann fängt die Thätigkeit dieser Organe an schwach zu werden; das Ende dieses Anfalles wird durch das plötzliche Verschwinden des Tetanus und durch die stufenweise Wiederherstellung der Respiration angekündigt. Bald nachher findet ein neuer Anfall statt; die Contractionen sind dieses Mal heftiger, die convulsivischen Stösse sehr stark und denen ähnlich, welche ein auf das Rückenmark eines kürzlich getödteten Thieres geleiteter galvanischer Strom veranlasst; es finden Asphyxie und convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln statt. Der Tod tritt meistentheils zu Ende des dritten, des vierten oder des fünften Anfalles, gewöhnlich 7 bis 8 Minuten nach dem Erscheinen der ersten Zufälle, manchmal später ein. Eine merkwürdige Erscheinung,

die man nur bei dieser Vergiftung beobachtet, ist die, dass die Berührung irgend eines Theiles des Körpers, Drohen oder Geräusch, leicht diese allgemeine tetanische Steifheit veranlassen. Bei der Leichenöffnung findet man die nämlichen krankhaften Veränderungen, wie bei der Asphyxie; man hat niemals die geringste Spur einer Entzündung in dem Magen der Hunde, welche die eine oder die andere dieser Substanzen verschluckt hatten, gefunden; doch wurde in zwei, bei Menschen beobachteten, Fällen von Vergiftung durch die Nux vomica die innere Membran des Magens und der Därme entzündet gefunden. — Diese Gifte werden offenbar aufgesaugt und wirken mit der grössten Energie, indem sie nach *Magendie* und *Delille* das Rückenmark, und nach *Flourens* das verlängerte Mark erregen. *Ségalas* ist nicht der Meinung *Magendie's*, dass nämlich die Thiere an der Asphyxie sterben, welche in Folge der Unbeweglichkeit des Thorax während der Anfälle eintritt, sondern er glaubt vielmehr, dass der Tod einer direkten Einwirkung auf das Nervensystem, ungefähr wie sie eine starke elektrische Erschütterung hervorbringen könnte, zugeschrieben werden müsse. — Nux vomica und Faba sancti Ignatii. Sie verdanken ihre giftigen Eigenschaften dem Strychnin und Brucin, die sie enthalten; die weingeistigen Extracte sind wirksamer, als die wässrigen und als das Pulver; das weingeistige Extract der Faba St. Ignatii ist energischer, als das der Nux vomica, weil es weit mehr Strychnin enthält. — Das Upas tieuté enthält kein Brucin, und man muss seine ausnehmend deleteren Wirkungen dem Strychnin, welches einen Bestandtheil desselben ausmacht, zuschreiben. — Strychnin. Ein halber Gran Strychnin ist hinlänglich, um einen Hund von mittlerer Grösse in 3 bis 6 Minuten zu tödten. — Brucin. Es ist ungefähr zwölfmal schwächer als das Strychnin. — Falsche Angustura. Sie verdankt ihre giftigen Eigenschaften dem Brucin, welches sie enthält. — Ticunas, Worara, Curare. Es sind giftige Extracte, die man aus dem Safte mancher Lianen erhält, denen man andere Pflanzensäfte, die nicht immer giftig sind, zusetzt. Die dem Einflusse dieser Gifte unterworfenen Thiere werden in einen Zustand von Languor versetzt; ihr Puls ist hart und häufig, die Respiration kurz und beschleunigt, die Muskeln, vorzüglich die der Brustgliedmassen, werden nach einer convulsivischen Zusammenziehung gelähmt; der Körper wird kalt und die Respiration hört auf. Sie wirken mehr auf das Rückenmark, als auf das Gehirn, denn sie veranlassen weder Stupor, noch Vernichtung der Empfindlichkeit, und sie hemmen die Respiration; ihre Wirkung unterscheidet sich von der des Upas tieuté dadurch, dass sie schneller die willkührlichen Muskeln lähmen, ohne Convulsionen und so häufige Krämpfe zu erregen; sie unterscheidet sich von der des Upas antiar dadurch, dass sie weder Lähmung des Herzens, noch Stuhlausleerungen veranlassen. Sie werden zur Vergiftung der Pfeile benutzt.

Dritte Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. Upas antiar, Campher, Kokkelskörner und Pikrotoxin. — Diese Substanzen geben, in gehörigen Gaben in den Magen gebracht, zuerst zur Unruhe Veranlassung; der Gang wird wankend, die Gesichtsmuskeln werden von Convulsionen bewegt; oft tritt Erbrechen ein. Nach 5, 15, 20 Minuten tritt bei den Thieren ein heftiger Anfall ein, der sich durch folgende Symptome charakterisirt: Fallen auf die Seite; stark nach hinten gebogener oder im natürlichen Zustande befindlicher Kopf; fürchterliche Convulsionen, besonders in den Extremitäten; Ueberschlagen nach hinten, bei welchem der Kopf zuerst auf den Boden mit Heftigkeit aufschlägt und der Körper nach allen Richtungen hinrollt; Bindehaut injicirt; Augen hervortretend und für die äussern Eindrücke unempfindlich; das Thier hört nicht mehr; man kann es wegstossen, schlagen, auf dasselbe hineinschreien, ohne dass es das geringste Zeichen von Bewusstseyn giebt; der Mund ist mit einem dicken Schaume erfüllt, die Zunge und das Zahnfleisch sind livid; die Respiration ist wie gehemmt: dieser Anfall dauert drei oder vier Minuten und endigt sich manchmal mit Anstrengungen zum Erbrechen; es geht nun einige Zeit vorüber, ohne dass das Thier einen übeln Zufall erleidet, so dass man es geheilt glauben würde, wenn nicht plötzlich ein neuer stärkerer Anfall, als der vorige, einträte, wobei das Thier ein fürchterliches Geschrei ausstösst; die Respiration geht mühsam vor sich. Dieser Anfall, an welchem das Thier gewöhnlich stirbt, dauert sechs bis acht Minuten; es geht ihm oft Schwindel, Drehen und eine mehr oder weniger beträchtliche Schwäche der vordern Extremitäten voraus. Bei der Leichenöffnung findet man den Verdauungskanal gesund, den Fall ausgenommen, wo das verschluckte Gift Campher war, welcher die Schleimmembran des Magens in Entzündung oder Ulceration versetzt. Die Lungen sind eingesunken, knistern wenig, und haben ein dichteres Gewebe, als gewöhnlich, und plättchenweise eine dunklere Farbe. Der linke Herzventrikel enthält rothbraunes Blut. Das Gehirn befindet sich im natürlichen Zustande. Alle diese Gifte werden aufgesaugt, und wirken auf das Nervensystem und besonders auf das Gehirn ein; der Tod, den sie veranlassen, ist das unmittelbare Resultat der Behinderung, mit welcher die Respiration während der heftigen convulsivischen Anfälle vor sich geht. — Upas antiar. Dieser Saft enthält weder Brucin,

noch Strychnin, sondern eine Substanz, die *Pelletier* und *Caventou* für ein lösliches Alkaloid halten, und die der wirksame Theil ist. Hunde braucht man nur vier Gran Antiar verschlucken zu lassen, um sie nach acht, zehn oder zwölf Stunden zu tödten. Es reizt den Magen, selbst wenn es in die Venen eingespritzt worden ist. Es veranlasst fast immer Erbrechen. — Campher. Drei oder vier Drachmen Campher in einem Oele aufgelöst und in den Magen der Hunde gebracht, veranlassen ihren Tod in funfzig bis achtzig Minuten. Funfzehn Gran der nämlichen Substanz veranlassen, in dem nämlichen Vehikel aufgelöst und in die Venen eingespritzt, den Tod nach Verfluss von fünf oder sechs Minuten. — Werden drei oder vier Drachmen Kokkelskörner in den Magen der nämlichen Thiere gebracht, so sterben sie nach vierzig bis siebzig Minuten, während es nur zehn oder zwölf Gran Pikrotoxin bedarf, um die nämliche Wirkung hervorzubringen. Anderthalb Gran dieser letztern Substanz in die Venen der Hunde gespritzt, tödtet sie in zwanzig bis fünf und zwanzig Minuten.

Vierte Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Pilze. Die Pilze wirken, je nach der Art, welcher sie angehören, der Gabe, in welcher sie verordnet werden, verschieden auf den thierischen Organismus ein; doch lassen sich die Wirkungen, die sie gewöhnlich hervorbringen, auf eine gewisse Anzahl allgemeiner Zufälle zurückführen. Folgendes findet man in dieser Hinsicht in einem, der medicinischen Gesellschaft in Bordeaux den 26. Juny 1809 abgestatteten, Berichte: „Magenschmerzen, Schneiden, Ekel, Stuhlausleerungen nach oben und nach unten sind die ersten Symptome, die bei dem Kranken eintreten. Bald werden die Hitze in den Eingeweiden, die Mattigkeit, die Schmerzen beinahe anhaltend und heftig; hierauf folgen Krämpfe, bald allgemeine, bald partielle Convulsionen, ein unauslöschlicher Durst; der Puls ist klein, hart, zusammengezogen, sehr häufig. Wenn die Zufälle, nachdem sie eine Zeit lang gedauert haben, durch keine Hülfleistung vermindert werden, so werden manche Subjecte von Schwindel, einem dumpfen Delirium, Betäubung ergriffen, die nur durch die Schmerzen und die Convulsionen unterbrochen werden. Bei andern findet keine Betäubung statt; die Kräfte werden durch Schmerzen und Convulsionen erschöpft; es treten Ohnmachten und kalte Schweisse ein; der Tod beschliesst endlich diese Scene, nachdem er von dem Kranken selbst, der nicht einen einzigen Augenblick den Gebrauch der Sinne verloren hat, vorhergesehen und angekündigt worden ist. — Die giftigen Pilze äussern ihre verderbliche Wirkung erst einige Zeit nachher, nachdem sie gegessen worden sind; meistentheils geschieht es erst fünf oder sieben Stunden nachher. Es verfliessen zwölf oder sechszehn, seltener vier und zwanzig Stunden, ohne dass irgend ein Symptom eintritt. Die gefährlichen krankhaften Veränderungen fast aller Eingeweide beweisen, dass dieses Gift, welches durch die Verdauung seine ganze Energie erlangt, sich im ganzen thierischen Organismus verbreitet, die heftigste Reizung und eine Entzündung erregt, die schnell in Brand ausartet, was vorzüglich mit mehr Intensität in den Verdauungswegen, welche unmittelbar das Gift aufgenommen haben und die aufgelösten Ueberreste längere Zeit behalten, der Fall ist. — Die Leichenbefunde der verschiedenen Fälle von Vergiftung durch die Pilze lassen sich auf folgende zurückführen: sehr ausgedehnte und zahlreiche violette Flecken auf den Hautbedeckungen, sehr umfänglicher Bauch, Bindehaut wie injicirt, Pupille zusammengezogen, Magen und Därme entzündet und mit brandigen Flecken besäet, in manchen Partieen dieses Eingeweides Sphacelus, sehr starke Zusammenziehung des Magens und der Därme, die so weit gehen kann, dass in diesen letztern durch die verdickten Membranen der Kanal gänzlich obliterirt wird; Speisekanal in dem einen Subjecte entzündet und brandig; in einem andern das Ileum von oben nach unten in der Ausdehnung von drei Zoll eingeschoben; bei einem einzigen Individuum waren die Därme mit Fäcalmaterien überfüllt. Bei keinem hat man Spuren der Pilze gefunden: sie waren vollkommen verdauet oder ausgeleert. Die Lungen waren entzündet und mit einem schwarzen Blute überfüllt; die nämliche Anschoppung fand in fast allen Venen der Unterleibseingeweide, in der Leber, in der Milz, in dem Gekröse statt; entzündliche und brandige Flecken auf den Membranen des Gehirns, in den Ventrikeln, auf dem Brustfelle, in den Lungen, dem Zwerchfelle, dem Gekröse, der Blase, der Gebärmutter und selbst dem Fötus einer gestorbenen schwangern Frau: das Blut war bei dieser Frau sehr flüssig; bei andern Individuen beinahe coagulirt; die ausserordentliche Biegsamkeit der Gliedmassen ist nicht constant gewesen."

Haben die deleteren Eigenschaften der Pilze ihren Sitz in einem besondern Stoffe, den *Letellier* mit Kali- oder Natrumsalzen vermischt erhalten haben will, und der ihm zu Folge nur in dem Agaricus bulbosus, muscarius und wahrscheinlich vernus vorhanden seyn würde? Dieser Stoff würde unkrystallisirbar, geruchlos, geschmacklos, im Wasser und in allen Flüssigkeiten, die Wasser enthalten, löslich, im Aether unlöslich seyn; er würde mit den Säuren krystallisirbare Salze, welche weder die Säuren, noch die schwachen Alkalien, noch das essigsaure Blei, noch der Galläpfelaufguss niederschlagen würden, bilden. In ziemlich starker Gabe in das Zellgewebe auf dem Rücken der Frösche einge-

spritzt, dürfte dieser Stoff beinahe wie das Opium einwirken. *(Letellier, Dissert. inaugurale, Janvier* 1826, *Paris.)* Mehrere der von *Letellier* angegebenen Resultate erscheinen uns so ungewöhnlich, dass wir uns erst dann sie anzunehmen für berechtigt halten, wenn sie durch neue Versuche bestätigt worden sind.

Fünfte Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Spirituöse Flüssigkeiten. Alkohol wirkt mit mehr Energie, wenn er in den Magen gebracht, als wenn er auf das unter der Haut befindliche Zellgewebe applicirt wird; doch reicht in diesem letztern Falle eine Unze Weingeist von vierzig Grad hin, um Hunde in zwei bis drei Stunden zu tödten. Er beginnt mit einer lebhaften Erregung des Gehirns, auf welche das Coma und die Unempfindlichkeit folgen; (Erscheinungen, welche die Trunkenheit ausmachen; siehe dieses Wort;) diese Folgen scheinen von der Einwirkung, welche er auf die Nervenenden ausübt, abzuhängen; er wird jedoch weiterhin aufgesaugt. Er veranlasst eine lebhafte Entzündung der Theile, die er berührt. In schwacher Gabe in die Venen eingespritzt, coagulirt er das Blut und bringt schnell die Thiere um. Der Aether wirkt beinahe wie der Alkohol, doch scheint er nicht so energisch zu seyn, wenn er in das unter der Haut befindliche Zellgewebe eingespritzt wird.

Sechste Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Secale cornutum. Lolium temulentum. Siehe diese Wörter.

Siebente Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Ausströmungen von Blüthen und andern Pflanzentheilen. Die Annalen der Medicin sind voll von unbestreitbaren Thatsachen, welche beweisen, dass Personen, die in Zimmern, wo Rosen-, Nelken-, Betonien-, Lilien-, Geissblattblüthen u. s. w. vorhanden, geblieben waren, oder sich blos in einem Zimmer befunden hatten, wo man eine Leinsamenabkochung bereitete, mehr oder weniger üble Zufälle erlitten hatten: Kopfschmerz, Ekel, Erbrechen, Convulsionen, Asphyxie, eine beträchtliche Anschwellung im Gesichte, auf welche Verlust der intellectuellen Vermögen und Ohnmacht folgten, diess sind die Symptome, welche durch diese Ausströmungen hervorgebracht worden sind. Der Geruch, welcher sich entbindet, wenn man die Coloquinte und den Helleborus niger zerstösst, bringt unter manchen Umständen abführende Wirkungen hervor. Wir sind weit entfernt von der Annahme, dass diese Ausströmungen absolute Gifte sind, d. h. Gifte, welche alle Individuen unter allen möglichen Umständen zu vergiften vermögen; wir sind blos der Meinung, dass man sie für relative Gifte, deren Wirkungen von der grössern oder geringern nervösen Empfänglichkeit und von der Idiosynkrasie abhängen, ansehen müsse. Was soll man nun von jenen Vergiftungen halten, deren die Geschichte erwähnt und die durch parfumirte Handschuhe oder durch die Dämpfe gewisser Fackeln hervorgebracht seyn würden? Wir stehen nicht an, diese Erzählungen für fabelhaft zu halten, da es keine giftige Substanz giebt, welche fähig wäre, Blendungen, Ekel oder gar noch schlimmere Symptome hervorzubringen, wenn man eine Büchse öffnet, in welcher sie sich befunden haben würden, und da es nicht wahrscheinlich ist, dass die Alten wirksamere Gifte gekannt haben, als die sind, die wir jetzt besitzen.

Achte Gruppe der narkotisch-scharfen Gifte. — Kohlensaures Gas. Kohlenoxydgas. Kohlenwasserstoffgas. Kohlendampf. Siehe Asphyxie. — Wir fügen blos hinzu, dass die Gase, welche sich bilden, wenn die Kohle anfängt zu verbrennen, in 128 Volumtheilen 26 kohlensaures Gas, 38 atmosphärische Luft, 38 Stickstoffgas und 26 Kohlenwasserstoffgas enthalten, während die bei der Verbrennung der vollkommen entzündeten Kohle hervorgebrachten Gasarten in 174 Theilen 20 Kohlensäure, 81 atmosphärische Luft und 73 Stickstoff enthalten.

Vierte Klasse. Septische oder Fäulniss bewirkende Gifte. — Diese Klasse enthält die giftigen Substanzen, welche eine allgemeine Schwäche, die Auflösung der Säfte, Ohnmachten veranlassen, und die im Allgemeinen die intellectuellen Vermögen nicht stören.

Hydrothionsaures Gas und Gas, welches sich aus den Schwindgruben entbindet. Siehe Asphyxie und Mephitismus.

In Fäulniss übergegangene Materien. — Die schädlichen Eigenschaften der in Fäulniss übergegangenen Materien dürften nach den zahlreichen, sowohl von uns, als von *Gaspard* und *Magendie* gemachten, Versuchen sich nicht bestreiten lassen. Bringt man z. B. auf das unter der Haut der Hunde befindliche Zellgewebe Blut, Galle, ein Stück Gehirn, die in Fäulniss übergegangen sind, so fällt das Thier, nachdem es fruchtlose Versuche zum Erbrechen gemacht hat, in eine grosse Abgeschlagenheit und stirbt nach zwanzig bis dreissig Stunden. Bei der Leichenöffnung findet man eine lebhafte Entzündung der durch die in Fäulniss übergegangene Materie berührten Theile, so wie auch derer, die sie umgeben; der Verdauungskanal bietet keine Spur von Entzündung dar; die Lungen sind mehr oder weniger mit flüssigem, schwärzlichem Blute überfüllt. — Injicirt man in die Vena jugularis der nämlichen Thiere eine oder zwei Unzen einer stinkenden Flüssigkeit, die von der gleichzeitigen Fäulniss von Ochsenfleisch und Hundeblut, oder von gegohrnen Kohlblättern, oder den Rippen und Blättern

des Mangolds, oder der weissen Rübe entstanden ist, so tritt bald bei diesen Thieren Dyspnöe, Uebelbefinden, Abgeschlagenheit ein; bald nachher zeigen sich Prostration der Kräfte, gelatinöse und blutartige Stuhlausleerungen, die manchmal denen bei der Meläna ähnlich sind und sich oft wiederholen, ein Anschein von Dysenterie, galliges, gelatinöses und blutiges Erbrechen und der Tod. Bei der Leichenöffnung findet man die Schleimmembran des Magens leicht entzündet, während die des Duodenum und des Rectum es in beträchtlichem Grade ist, und einen gallert- und blutartigen Ueberzug darbietet, der der Weinhefe oder dem Fleischwasser ähnlich ist. Diese Gewebe sind etwas verdickt und haben ein hämorrhagisches oder scorbutisches Ansehen. Die violetten oder schwärzlichen ecchymosirten Lungen sind mit Blut überfüllt und knistern etwas. Es sind auch Petechialflecken in dem Gewebe des linken Herzventrikels, der Milz, der Gekrösdrüsen und der Gallenblase vorhanden. — Das Product aus der Fäulniss der Muskeln der grasfressenden Säugthiere scheint nicht so wirksam als das der fleischfressenden. Das verfaulte Austernwasser äussert keine sehr heftigen Wirkungen, während man nur in die Venen einige Tropfen faules Fischwasser zu injiciren braucht, um in weniger als einer Stunde Symptome hervorzubringen, welche die grösste Analogie mit dem Typhus und dem gelben Fieber haben, und nach dem Tode, welcher gewöhnlich in 24 Stunden eintritt, findet man alle Spuren einer chemischen Veränderung des Blutes, was übrigens fast überall seine Flüssigkeit behalten hatte. In den Magen oder in den Mastdarm gebracht, hat dasselbe faulige Wasser keine deletere Einwirkung ausgeübt.

Worin besteht nun die wirksame Substanz dieser verschiedenen faulenden Flüssigkeiten? Nachdem festgestellt worden ist, dass die erwähnten Wirkungen weder von der Einbringung einer thierischen Flüssigkeit in die Venen, noch von der Gegenwart der Kohlen- und Hydrothionsäure in diesen Flüssigkeiten abhängen, sagt *Gaspard:* „wenn man auch zugiebt, dass das Ammoniak bei der Hervorbringung dieser Zufälle einigen Antheil hat, da es, in die Venen eingespritzt, eine Darmentzündung entwickelt und anderer Seits die von Pflanzen herrührende faulige Flüssigkeit nicht so verderblich als die stickstoffige ist, so darf man doch nicht daraus folgern, dass man sie ausschliesslich für die Ursache dieser Wirkungen halten müsse, weil es niemals die hämorrhagische Entzündung der Därme veranlasst hat, die bei der Einspritzung der fauligen Materien constant vorhanden ist.“ — Wie dem auch seyn mag, so scheinen uns diese Resultate ganz geeignet zu seyn, uns über die Ursache mehrerer typhusartigen fauligen Krankheiten u. s. w. aufzuklären; denn es ist offenbar, dass wir bei den Thieren in sehr kurzer Zeit mehrere ähnliche Affectionen, wie die, welche die fauligen Ausdünstungen beim Menschen veranlassen, hervorgebracht haben. Dieser Gegenstand verdient um so mehr die Aufmerksamkeit des Lesers, als schon Fälle da gewesen sind, wo bei Menschen nach dem Genusse verfaulter thierischer Substanzen üble Zufälle eingetreten sind, die manchmal den Tod zur Folge gehabt haben; so z. B. zeigte sich 1) bei der Belagerung von Mantua bei mehreren Individuen, die sich von halb verfaultem Pferdefleische ernährt hatten, der trockne Brand der Extremitäten und der Scorbut *(Fodéré)*; 2) hat der Dr. *Kerner* im Jahre 1820 eine Abhandlung über die geräucherten Blutwürste bekannt gemacht, die er für ein verfaultes Nahrungsmittel ansieht, welches nach der Hervorbringung der gefährlichsten Zufälle den Tod veranlassen kann; (siehe unsere *Toxicologie générale*. 3te Ausgabe, ins Deutsche übertragen von Dr. *O. B. Kühn*. Leipzig 1830;) 3) hat der Genuss von verdorbenen Knackwürsten ebenfalls zu tödtlichen Wirkungen Veranlassung gegeben, wie man sich durch folgende, aus einem, im Jahre 1824 vom Dr. *Weiss* bekannt gemachten, Werke (die neuesten Vergiftungen durch verdorbene Würste. Karlsruhe) entlehnte Stelle überzeugen kann. Es vergingen jederzeit wenigstens ein Tag, ehe man das geringste Unwohlseyn bei den Individuen, die dieses Nahrungsmittel genossen hatten, beobachtete. Nach dieser Zeit der Brütung trat eine Art Lähmung der dem Einflusse des Gangliensystems unterworfenen Organe und vorzüglich der des Kreislaufes ein; die Venen strotzten vom Blute, die Körperwärme verminderte sich, zu gleicher Zeit waren alle Absonderungen aufgehoben. Das Gehirn- und Rückenmarksystem war am wenigsten ergriffen. Die Scene begann gewöhnlich mit Ekel, einem allgemeinen Unbehagen und Erbrechen einer gelblichen zähen Flüssigkeit; zu diesen Zufällen gesellten sich bald darauf Schwindel, ein Gefühl von Schwere im Kopfe und Stiche in den untern Gliedmassen; die Augen verdunkelten sich und in den heftigsten Fällen war Doppeltsehen zugegen; die Pupille war erweitert. Das Gehör schien dagegen bei mehreren Kranken erhöht zu seyn; bei andern war es natürlich. Die Augenlider waren gelähmt und die Kranken genöthigt, die obern mit den Händen aufzuziehen, um zu sehen. Der Mund war trocken, der Rachen roth und entzündet, das Schlucken sehr schwer oder fast unmöglich, und daher entstand ein croupartiger Husten. Die Stimme war schwach und zuweilen unterdrückt, der Puls unverändert, der Herzschlag sehr oft nicht fühlbar. Das Athmen geschah äusserst langsam, und die ausgeathmete Luft hatte nicht ihre gewöhnliche Wärme. In einem Falle beobachtete man unwillkührlichen Urinabgang; der-

selbe floss kalt aus der Blase. Die Trockenheit der Haut stand in geradem Verhältnisse mit der Heftigkeit der Krankheit; stets zeigte sich hartnäckige Verstopfung. Bei der Oeffnung der Leichname fand man die Brusteingeweide, die Luftröhre und den Darmkanal entzündet. Herr *Weiss* beobachtete eine Entzündung des Zwerchfelles und des Neurilems der benachbarten Nerven; die Substanz dieser letztern zeigte, als man sie blosgelegt hatte, eine schmutzige Farbe. Das Herz war schlaff und erweicht; dieses Organ und seine grossen Gefässstämme boten Schorfe und Spuren einer lebhaften Entzündung dar. Der Magen und der Darmkanal enthielten eine gelbliche Flüssigkeit, die dem Erbrochenen ähnlich war.

Was die übrigen septischen Gifte betrifft, so siehe die Artikel Biene, Wespe, Insectenstich, Scorpion, Schlange, Viper, Pustula maligna und Hydrophobia. (Orfila.)

GIFTLATTICH, siehe Lactuca virosa.

GIFTMEHL, [synonym mit weisses Arsenikoxyd; siehe im Artikel Arsenik.]

GIFTSUMACH, siehe Rhus radicans und Toxicodendrum.

GILLA THEOPHRASTI, [synonym mit weisser Vitriol, Zinkvitriol, schwefelsaures Zinkoxyd; siehe Zink.]

GIMBERNAT'SCHES BAND, [Ligamentum Gimbernati; man bezeichnet damit die Fasern der Flechse des äussern schiefen Bauchmuskels, welche sich in der Nähe der Spina ossis pubis nach hinten umrollen und an den Kamm des Schambeins festsetzen. Siehe Obliquus externus abdominis.]

GINGIVA, das Zahnfleisch; siehe dieses Wort.

GINGLYMUS, vom griechischen Worte *γιγγλυμος*, das Fugengelenk, Gewinde, Charniergelenk, oder das Gelenk mit abwechselnden Bewegungen in zwei entgegengesetzten Richtungen; fr. *Ginglyme*; engl. *the hingelike Point*. Zu dieser Gattung gehören: die Gelenke des Ellbogens, des Kniees, der Fussbiege, der zweiten und dritten Phalangen der Finger und der Zehen, der ersten Phalanx des Daumens, der Gelenke des Radius mit der Ulna, des ersten Halswirbels mit dem zweiten. Die Bewegungen vermittels des Ginglymus sind Beuge- und Streckbewegungen, wenn die Knochen sich mit ihrem Ende auf eine solche Weise berühren, dass sie sich abwechselnd über einander legen und wieder gerade richten; Drehbewegungen, wenn die Knochen auf der Seite dermassen verbunden sind, dass der eine sich um sich selbst oder um den andern dreht. In dem erstern Falle wird der Ginglymus angularis genannt, wegen des Winkels, den die Knochen in der Beugung bilden; in dem letztern Falle dagegen lateralis oder trochoides. Die Bewegung beschränkt sich in dem einen, wie in dem andern Falle auf die Drehung eines Vorsprunges in einer Höhle, oder auf das Gleiten einer Höhle um einen Vorsprung, wie übrigens auch die Bildung der Oberfläche beschaffen seyn mag. Man hat den Ginglymus angularis in einen vollkommenen und unvollkommenen, und den Ginglymus lateralis in einen einfachen und doppelten abgetheilt; diese Unterschiede sind überflüssig. (A. Béclard.)

GINSENG (Radix), Ginseng, nordamerikanische Kraftwurzel; fr. *Ginseng*; engl. *Ginsengroot*. Wenn der hohe Ruf eines Arzneimittels und die grosse Zahl von Schriften, deren Gegenstand es gewesen ist, immer ein sicheres Zeichen ihres Nutzens wären, so dürfte kein anderes Mittel in dieser Beziehung der Ginsengwurzel den Rang streitig machen. In der That giebt es in China, Japan und in der ganzen Tartarei kein Heilmittel, in welches man ein so grosses Vertrauen setzt und für welches man so viel Ehrfurcht hat, als das eben in Rede stehende. Aller Ginseng, welchen man dort einsammelt, gehört dem Kaiser, der allein das Recht hat, damit Handel zu treiben. Man wiegt ihn mit Gold auf. Die chinesischen Gesandten, welche an den Hof Ludwigs XIV. kamen, brachten diesem Monarchen Ginsengwurzel als eines der köstlichsten Erzeugnisse ihres Landes zum Geschenk. Diese Wurzel besitzt, nach der Meinung der Bewohner des östlichen Asiens, das Vermögen, die durch das Alter oder die Krankheiten erschöpften Kräfte zu beleben; es giebt keine einzige Krankheit, die nicht durch ihren Gebrauch beseitigt würde. So lange sie in Europa selten war, hat man beinahe diese vortheilhafte Meinung von ihr getheilt; seitdem man aber den Ginseng in dem nördlichen Theile von Nordamerika entdeckt hat und eine grosse Menge Versuche damit anstellen konnte, ist man weniger enthusiasmirt von den Eigenschaften dieser Substanz. Der Ginseng ist die Wurzel von Panax quinquefolium, *Lamarck*, einer kleinen ausdauernden Pflanze, die in China oder Japan, in der Tartarei und in Nordamerika wächst. Ihr Stengel ist ungefähr einen Fuss hoch, unten glatt und trägt an seinem obern Theile drei gestielte wirtelartige Blätter, wovon jedes aus fünf gefingerten und ungleichen Blättchen besteht. Die Blüthen sind weisslich und bilden eine kleine einfache Enddolde an der Spitze des Stengels. Die Früchte sind comprimirt, fleischicht, und haben zwei einsämige Kapseln. Die Gattung Panax gehört in die Familie der Araliaceen und in die Polygamia Dioecia *L.*

Wir halten es für überflüssig, hier alle die Vorsichtsmassregeln, welche in China bei der Einsammlung dieser Wurzel genommen werden, ausführlich zu beschreiben, sondern wollen blos ihre unterscheidenden Kennzeichen angeben. Die Ginsengwurzel ist spindelförmig, fingerdick, gewöhnlich an ihrem untern Ende

gabelförmig getheilt, so dass sie ungefähr die Form eines Menschen darstellt, worauf auch der chinesische Name Ginseng, so wie die andern Namen, welche diese Wurzel in der Tartarei, Japan u. s. w. führt, Anspielung machen. Sie ist beinahe fingerdick, drei bis vier Zoll lang, äusserlich weisslich, mit sehr nahe an einander liegenden kreisförmigen Streifen, die innerlich ebenfalls weiss sind, versehen. An ihrer Spitze endigt sie sich in eine Art unregelmässiger Warze, welche der Hals der Wurzel ist. Manchmal ist sie doppelt, d. h. es gehen zwei Wurzeln divergirend von der Basis eines und desselben Stengels aus; meistentheils aber ist sie einfach. Ihr Geruch ist schwach, ihr Geschmack ist anfangs ziemlich süss, hernach etwas bitter und schwach aromatisch. Nichts rechtfertigt in den physischen Eigenschaften dieses Mittels den hohen Ruf, dessen es sich in China erfreut. Lässt man sie einige Zeit im Wasser kochen, so verliert sie ihren bittern und aromatischen Geschmack, und wird ernährend und analeptisch. Blos in dieser Beziehung kann man sie für ein Mittel ansehen, welches geeignet ist, die Kräfte zu beleben. Da aber der Ginseng im Handel selten vorkommt und meistentheils eine schlechte Beschaffenheit hat, so haben ihn die Aerzte seit langer Zeit aus ihrer Praxis verbannt. Wir besitzen in der That eine grosse Menge einheimischer Arzneimittel, welche die nämlichen Eigenschaften besitzen, und die wir uns leichter und für einen wohlfeilern Preis verschaffen können. (A. Richard.)

GLABELLA [wird der dreieckige, etwas vertiefte Raum zwischen den Augenbraunbogen genannt].

GLACIES MARIAE [Marienglas; man versteht darunter den wasserhaltenden schwefelsauren Kalk, Gyps, siehe Kalk].

GLAETTE, synonym mit Bleioxyd, siehe Blei.

GLAMA, Gleme, *γλαμη*, *γλημη*, die Augenbutter, siehe dieses Wort.

GLANDIFORMIA (Organa), drüsenähnliche Organe, fr. *Organes glandiformes.* Man hat mit diesem Namen, so wie auch mit dem: Organa adenoidea und Ganglia vasculosa, Glandulae coecae, Glandulae aporicae, Organa parenchymatosa u. s. w. Organe belegt, die lange Zeit mit den Drüsen verwechselt worden sind, mit denen sie einige Aehnlichkeit in der Form haben, während sie durch ihre Verbindungen und Verrichtungen in einer Art Antagonismus mit ihnen stehen.

Diese Organe, welche aus modificirtem Zellgewebe, Blut- und lymphatischen Gefässen und Nerven bestehen, die insgesammt von einer zelligen Hülle umgeben werden, die Verlängerungen nach innen abgiebt, liegen sämmtlich in dem Verlaufe der lymphatischen und venösen Gefässe, und scheinen alle bestimmt zu seyn, die aufgesaugten Substanzen auszuarbeiten und ihre Assimilation für das Blut vorzubereiten; die Drüsen dagegen, welche aus verzweigten Verlängerungen der Schleimhaut, aus Blut- und lymphatischen Gefässen und Nerven bestehen, und die insgesammt vom Zellgewebe umgeben werden, liegen alle in der Nähe des arteriellen Kreislaufes und sind zu einer Reinigung für das Blut bestimmt; die Gefässganglien, als Organe der Aufsaugung und Assimilation, und die Drüsen, als Organe der Reinigung und der Ausscheidung, haben demnach entgegengesetzte Verrichtungen, und dürfen also nicht mit einander verwechselt werden.

Die Ganglia vasculosa oder glandiformia unterscheiden sich von einander durch die Menge und die Art des Gewebes, aus denen ihre Masse besteht, durch das Verhältniss der Gefässe und der Nerven, und durch die Communicationsweise der Gefässe, so dass man sie in zwei Arten unterscheiden kann: 1) in Ganglia, oder lymphatische Drüsen, und 2) in Ganglia vasculosa sanguinea, nämlich: die Milz, die Nebennieren, die Glandula thyreoidea und die Glandula thymus. (A. Beclard.)

GLANDULA, Drüse, *ἀδην*, fr. *Glande*, engl. *Gland.* Der Name Glandula rührt nach *Nuck* von der Vergleichung her, welche die Alten zwischen den Ganglien oder lymphatischen Drüsen und den Früchten des Eichbaumes anstellten. Unter dem Namen Glandula sind so verschiedene Gegenstände zusammengefasst worden, dass es sehr schwer ist, eine Definition davon zu geben. *Hippokrates* sagt, dass die Drüsen aus einem besondern gekörnten, schwammigen, nicht dichten, fettfarbigen Fleische von wolliger Consistenz, was sich durch Drücken zerquetschen lasse, mit vielen Venen versehen sey, und wenn man es durchschneide, weissliches und seröses Blut gebe, beständen. Er begriff unter diesem Namen eine grosse Menge Theile, und namentlich das Gehirn. Lange Zeit behielt man einen so unbestimmten Begriff von den Drüsen bei, verband damit später noch das Kennzeichen einer runden Form, und rechnete dann noch zu den Drüsen und den Blut- und lymphatischen Gefässganglien das Conarium und den Hirnanhang des Gehirns, die synovialen Fettpaquete, und selbst die Zunge. Eine andere auf die Textur gegründete Definition, nach welcher sie eine Anhäufung von Schleimbälgen oder eine Gesammtheit von Gefässen mit einer eigenthümlichen membranösen Hülle sind, umfasste auch noch viele verschiedene Theile und setzte die genaue Kenntniss der innern Textur voraus. Man hat auch die Drüsen durch ihre Verrichtung zu definiren gesucht, indem man sagte, dass sie Absonderungsorgane wären; indem man aber hernach die Ernährung und die Absonderung verwechselte, hat man die meisten Organe darunter begriffen; oder man

hat, indem man wohl diese Verrichtungen unterschied, aber nicht die innern Absonderungen von den excretorischen trennte, mit den Drüsen die serösen und synovialen Membranen vermengt.

Man muss, wenn man die Drüsen von jedem andern, vermöge seiner Form, seiner wahrnehmbaren Textur, und selbst bis auf einen gewissen Punkt, vermöge seiner Verrichtungen ähnlichen Theile unterscheiden will, besonders auf ihre Verrichtungen Rücksicht nehmen; *Bichat* und *Chaussier* haben darauf eine Definition der Drüsen gegründet; *Haase* hat sie ebenfalls angenommen, aber bei den Gefässganglien Ausscheidungsgänge vorausgesetzt. Die Drüsen sind Organe von länglichrunder Form, lappicht, mit Membranen umgeben, mit vielen Gefässen und Nerven und v e r z w e i g t e n A u s s c h e i d u n g s g ä n g e n versehen, welche in die Hautbedeckungen einmünden und auf dieselben eine abgesonderte Flüssigkeit ergiessen, mit einem Worte, es sind mit Ausscheidungsgängen versehene Organe der äussern Absonderung. So betrachtet sind die Drüsen Dependenzen oder Verlängerungen der deckenden Membranen. Bei den mit Gefässen und einem Herzen versehenen Thieren, als den einzigen, die massive Drüsen besitzen, entstehen sie aus einer innigen Verbindung dieser beiden Gattungen von Organen. Sie gehören jedoch noch mehr dem deckenden als dem Gefässsysteme an, denn bei den Thieren, die keine Gefässe besitzen, sind doch die Drüsen vorhanden, wenn auch nur in einem rudimentären Zustande; die Leber, die constanteste unter allen Drüsen, wofern es nicht die Niere ist, findet sich in der That bei den Insecten in Form eines verzweigten Ausscheidungskanales, der in den Darmkanal mündet, aber frei im Unterleibe schwebt. Es ist ferner ziemlich schwer und vielleicht unmöglich, eine strenge Scheidungslinie zwischen den Schleimbälgen (Folliculi seu Cryptae) und den Drüsen zu ziehen. Unter den Schleimbälgen sind einige einfach und vereinzelt; andere in Gruppen oder Häufchen versammelt; andere sind entweder durch ihre Vereinigung in eine gemeinschaftliche Mündung oder gleichzeitig durch die Agglomeration mehrerer Schleimbälge, oder endlich durch einen gemeinschaftlichen und verzweigten Ausscheidungsgang zusammengesetzt; hierin liegt die Schwierigkeit, denn es ist kein gültiger Grund vorhanden, dass man die Mandeln, welche zusammengesetzte Mündungen haben, die Glandulae molares, die Prostata und die Glandulae Cooperi, welche verzweigte Kanäle haben, nicht eben so gut unter die Drüsen rechnen sollte, wie die Glandulae sublinguales, lacrymales u. s. w.

Die vollkommensten und am wenigsten zweideutigen Drüsen sind: die Thränendrüsen, die Speicheldrüsen, von denen auf jeder Seite drei, nämlich die Parotis, Glandula maxillaris und sublingualis vorhanden sind; die Bauchspeicheldrüse, die Leber, die Nieren, die Hoden und die Brustdrüsen. Die Eierstöcke müssen, wie die Hoden, zu dieser Gattung von Organen gerechnet werden.

Die Form der Drüsen ist unregelmässig abgerundet und zeigt viele Varietäten. Die einen unpaarigen, wie die Leber und die Bauchspeicheldrüse, sind asymmetrisch; die andern sind paarig und sich auf beiden Seiten ziemlich gleich. Sie liegen alle am Stamme, und münden sämmtlich, wie scheinbar verschieden auch ihre Lage seyn mag, durch ihre Kanäle in die Schleimmembran oder in die Haut ein. Ihr Volumen ist sehr verschieden: die Leber ist eins der umfänglichsten Organe des Körpers; die Thränendrüsen, die Unterzungendrüsen und die Eierstöcke haben dagegen kaum einen Umfang von einem halben Zoll. Im Innern sind die einen in Lappen und Läppchen zertheilt, wie die Thränen-, die Speicheldrüsen und das Pancreas; die Brustdrüsen sind es weniger deutlich; die Hoden sind es auf eine andere Weise; die Nieren sind es blos im Fötus; die Leber ist nur äusserlich gelappt. Bei den erstern scheinen die Läppchen aus sehr kleinen, aber gleichen und weisslichen Theilchen zu bestehen; in der Leber und in den Nieren findet man zwei verschieden gefärbte Substanzen, die in den Nieren lagenweise und in der Leber granitartig vermengt angetroffen werden.

Die Drüsen werden von einer Membran umgeben, die bei den meisten zellig, bei andern aber fasricht ist, und bei einigen von einer serösen Membran, und bei andern von vielem Zell- und Fettgewebe umhüllt wird. Die innere Fläche dieser Membran setzt sich in das mehr oder weniger schlaffe Zellgewebe fort, welches im reichlichen Maasse in den Drüsen vorhanden ist.

Diese Organe haben viele Blut- und lymphatische Gefässe, aber wenig Nerven; doch mehr als die Schleimmembran im Allgemeinen, aber weniger als die Haut. Die meisten erhalten nur arterielles Blut; blos die Leber beim Menschen und bei den Säugthieren, die Leber und die Nieren bei den eierlegenden Thieren erhalten ausserdem venöses Blut, woraus sich die Natur der von diesen Drüsen gelieferten Flüssigkeiten, die von dem Blute so verschieden und gänzlich excretorisch sind, erklärt. Die Zahl und das Volumen, oder die gesammte Capacität der Arterien sind in den Drüsen sehr verschieden, aber nirgends grösser als in den Nieren. Die Länge, der Verlauf, die Vertheilungsweise der Gefässe sind ebenfalls sehr verschieden. Die Capacitätverschiedenheit zwischen den Arterien und den Venen ist bei den Drüsen sehr unbedeutend; denn ein grosser Theil des Blutes wird in abgesonderte Säfte umgewandelt und durch die Ausscheidungsgänge ausgeführt. Diese Gänge fangen mit sehr feinen unsichtbaren und wahr-

scheinlich geschlossenen Wurzelchen an, die sich unter einander wie die Venen verbinden, um, wie in den Glandulae lacrymales, sublinguales und mammariae mehrere Stämme, oder wie bei allen andern, einen einzigen Stamm zu bilden. Diese für jede Drüse vielfachen oder einfachen Kanäle machen einen gewöhnlich geraden, blos bei den Hoden gewundenen Verlauf, und münden in die deckenden Membranen ein. Der des Eierstocks ist allein unterbrochen; die der Brustdrüsen bieten, bevor sie sich endigen, olivenförmige Ausbauchungen dar, die der Niere zeigen anfangs ein Becken und münden dann beide in eine Blase ein; der der Leber und jedes Hodens haben ebenfalls ein Behältniss, was aber seitlich liegt, und die abgesonderte Flüssigkeit zu einem rückgängigen Laufe nöthigt, um dahin zu gelangen. Die Kanäle der übrigen Drüsen sind weder unterbrochen, noch ausgebaucht, noch mit Behältern versehen. Die Ausscheidungskanäle bestehen jeder Zeit wesentlich aus einer Schleimmembran, die immer dünner wird, je mehr sie sich in der Drüse verästelt. Diese Membran wird äusserlich durch Zellgewebe, durch elastisches Gewebe, in manchen Kanälen, wie z. B. in der Urethra, in der Brustwarze, und vielleicht auch in einigen andern durch erectiles Gewebe bedeckt; in manchen Partieen der Ausscheidungswege ist dieSchleimmembran mit Muskelfasern versehen.

Die innere Textur der Drüsen kennt man wenig. *Malpighi* behauptete, dass die drüsigen Körner, Acini, für Schleimbälge, und jede Drüse für eine Conglomeration vonSchleimbälgen, die in einen gemeinschaftlichen Ausscheidungsgang münden, angesehen werden müssten. Diese Meinung wurde ohne Widerspruch bis auf *Ruysch* auf- und angenommen, und zu seiner Zeit gegen ihn selbst von *Boerhaave* vertheidigt. Nach *Ruysch* dagegen bestände das, was man drüsige Körner genannt hat, blos aus Durchkreuzungen feiner Gefässe, in denen die Arterien sich in Ausscheidungskanäle fortsetzen würden. In beiden Ansichten liegt etwas Wahres und etwas als ungenau Verwerfliches. Es ist wahr, wie *Malpighi* es angiebt, dass eine Drüse wie ein einfacher oder zusammengesetzter Schleimbalg aus einem an seinem Ende verschlossenen Kanale besteht; es ist ebenfalls wahr, wie *Ruysch* sagt, dass die einzelnen drüsigen Körner, so wie die ganze Drüse aus der Vermengung und Durchkreuzung der feinen Gefässe mit den Anfängen des Ausscheidungskanales bestehen; allein es ist ungenau, wenn man, wie er, behauptet, dass die Ausscheidungskanäle die Fortsetzung der Arterien sind; eben so ungenau, als wenn man mit *Malpighi* sagte, dass die Wurzeln der Ausscheidungsgänge mit Ausbauchungen oder Schleimbälgen anfangen. Vielleicht dürfte die Hypothese *Malpighi's* mehr Wahrscheinlichkeiten darbieten, wenn man sie auf die gekörnten Drüsen, z. B. auf die Speicheldrüsen, das Pancreas und die Thränendrüsen, welche in der That zusammengesetzten Schleimbälgen gleichen, anwendet, während dagegen die von *Ruysch* wahrscheinlicher ist, wenn man sie blos auf die Leber, die Nieren und die Hoden anwendet, deren Textur so offenbar gefässiger Natur und kanalartig ist; ohne dass man jedoch behaupten kann, dass in den erstern wahre erweiterte Schleimbälge und in den andern direkte Fortsetzungen zwischen den Arterien und den Ausscheidungsgängen vorhanden sind. Man könnte noch zur Unterstützung dieser Muthmassung die Leichtigkeit, mit welcher in diesen letztern Drüsen die Einspritzungen aus den Gefässen in die Ausscheidungskanäle und umgekehrt übergehen; so wie die Schwierigkeit, mit welcher man in den gelappten und gekörnten Drüsen die nämlichen Resultate erlangt, anführen. Wie nun aber auch diese Ansicht beschaffen seyn mag, so scheint doch sicher die Textur der Drüsen aus der innigen Vereinigung der verzweigten, und an ihrem Ursprunge verschlossenen Ausscheidungskanälen mit Blut- und lymphatischen Gefässen und Nerven, die in ihren Zwischenräumen liegen, und sich in ihrer Substanz verbreiten und endigen, hervorzugehen; das Ganze wird durch Zellgewebe verbunden und von Membranen umgeben.

Die Verrichtung der Drüsen besteht in einer Absonderung, die man drüsige nennt. Jede Absonderung im Allgemeinen besteht in der Bildung einer eigenthümlichen Feuchtigkeit, zu welcher das Blut die Materialien liefert. Die drüsige Absonderung unterscheidet sich von den andern (der folliculären und perspiratorischen Absonderung) nur durch die grössere Complication ihres Organes. Mit beinahe einer einzigen Ausnahme wird das nämliche Blut, nämlich blos das arterielle, nach allen Drüsen gebracht; die Zahl, der Umfang, die Richtung, die Vertheilungsweise der Gefässe und der Grad von Feinheit, zu dem sie durch ihre successiven Theilungen gelangen, können nur auf die Menge des Blutes, welches in die Drüse gelangt, und auf die Schnelligkeit seines Laufes einen Einfluss haben; doch ergiessen die Drüsen, indem ein Theil des Blutes durch die Venen, und eine andere Flüssigkeit durch die lymphatischen Gefässe weggeführt wird, durch ihre Ausscheidungskanäle Säfte, die so verschieden unter einander sind, wie der Speichel, die Thränen, die Galle, der Harn, der Same und die Milch. Welches sind nun die Natur und die Ursachen der Veränderung des Blutes in abgesonderte Säfte? Man hat geglaubt, dass die Umwandlung und ihre Ursache rein mechanisch wären, und von der Grösse, von der Gestalt der Oeffnungen, durch welche die Säfte aus den Gefässen hervorgehen, abhängen; mit mehr Wahrscheinlich-

keit hat man angenommen, dass es eine chemische Veränderung, d. h. eine Veränderung in der elementaren Zusammensetzung sey; allein diese Veränderung findet nur in den organischen Körpern, und zwar nur in manchen Organen derselben statt; dieser Unterschied wird also durch Modificationen in ihrer Substanz bedingt, gerade so wie verschiedene Pflanzen, die in einem und demselben Boden, und unter einer und derselben Atmosphäre sich befinden, die einen Gummi, die andern eine Säure, wieder andere Harz u. s. w. hervorbringen. Die drüsige Absonderung ist folglich, wie die übrigen, eine Verrichtung der organischen und lebenden Substanz: die Gefässe führen die in dem Blute befindlichen Materialien herbei, die Erzeugung wird wahrscheinlich durch die Disposition der Gefässe und die davon abhängige Art und Weise ihres Kreislaufes bestimmt oder vorbereitet, allein in dem Gewebe, welches die Wurzeln der Ausscheidungskanäle bildet, muss man das wesentliche und unmittelbare Instrument derselben suchen. Die Absonderung im Allgemeinen, und die drüsige insbesondere, stehen offenbar unter dem Nerveneinflusse; die Wirkungen der Leidenschaften auf die Absonderungen im Allgemeinen, so wie die der Krankheiten, der Hysterie, der Hypochondrie u. s. w., sind allgemein bekannt; Versuche von *Brodie* haben ebenfalls dargethan, was die direkte Beobachtung gelehrt hatte. Die Unterbindung der Venen einer Drüse vermehrt bedeutend das Produkt ihrer Absonderung.

Die Drüsen fangen mit der Bildung ihres Ausscheidungskanales an. Beim Embryo schwebt dieser Kanal frei, wie bei den Insecten. Die Drüsen, z. B. die Nerven, sind später gelappt, wie sie es bei den Arachniden und Crustaceen sind. Sie sind bei dem Fötus und bei dem Kinde im Allgemeinen sehr umfänglich. Sie verkleinern sich in dem Verhältnisse, als die Organe der thierischen Verrichtungen sich entwickeln. Einige verändern gegen die Zeit der Geburt ihren Platz, es sind diess die Hoden und die Eierstöcke. Diese Drüsen und die Brustdrüsen entwickeln sich zur Zeit der Pubertät bedeutend und verwelken im Greisenalter.

Die Drüsen zeigen viele intellectuelle Varietäten und Bildungsfehler. Einige fehlen manchmal ganz und gar; es sind diess die Zeugungsdrüsen, bei denen es am meisten der Fall ist. Bei den paarigen Drüsen kann eine fehlen oder weniger umfänglich seyn, als die andere. Manche bleiben zuweilen, wie im Fötus, gelappt, oder sehr umfänglich. Andere sind manchmal vereinigt, wie z. B. die beiden Nieren in eine. Andere können ihre primitive Lage behalten, wie die Hoden und die Eierstöcke; diese letztern werden dagegen manchmal aus dem Unterleibe mit hervorgezogen. Die Nieren können ebenfalls viel zu tief oder im Becken liegen.

Man beobachtet zuweilen die Atrophie der Drüsen, entweder in Folge eines äussern Druckes, oder eines zufälligen, in ihrer Substanz entwickelten Erzeugnisses; sie findet auch aus Mangel an Thätigkeit, oder selbst ohne wahrnehmbare Ursache statt. Die Hypertrophie tritt zuweilen ein, wenn andere Organe, und vorzüglich eine paarige Drüse aufhören, thätig zu seyn. Ziemlich oft wird sie von irgend einer krankhaften Veränderung des Gewebes begleitet.

Die Entzündung der Drüsen kommt häufig vor und verbreitet sich oft längs des Ausscheidungskanales, von seiner Mündung bis zu seiner Wurzel in der Drüse. Die Entzündung wird darin oft suppuratorisch und manchmal plastisch, was die Obliteration der Kanäle und die Verhärtung des Gewebes zur Folge hat.

Die sowohl analogen als krankhaften zufälligen Erzeugnisse sind in den Drüsen sehr gewöhnlich. Die Eierstöcke sind ihnen am meisten, und zwar vorzüglich den analogen Erzeugnissen ausgesetzt; die Hoden und die Brustdrüsen sind zu den krankhaften Erzeugnissen sehr geneigt; die Thränen-, die Speicheldrüsen und das Pancreas sind dagegen beiden sehr wenig biosgestellt.

Das drüsige Gewebe erzeugt sich nicht zufällig; wenn es verletzt, die Wurzeln oder der Stamm des Ausscheidungskanales getrennt worden sind, so ergiesst sich die abgesonderte Materie in die Wunde, welche viel Neigung hat, fistulös zu werden und zu bleiben.

(A. Béclard.)

GLANS, die Eichel, *fr. Gland*; das durch das schwammige Gewebe der Harnröhre gebildete, und das Ende dieses Kanales enthaltende Ende der männlichen Ruthe. (Siehe Penis.)

(A. Béclard.)

GLASER'S POLYCHRESTSALZ [ist das einfach schwefelsaure Kali, siehe dieses Wort].

GLASFEUCHTIGKEIT und Glaskörper, siehe Auge.

GLASKRAUT, siehe Parietaria officinalis.

GLAUBERSALZ ist das schwefelsaure Natrum, siehe dieses Wort.

GLAUCOMA, von γλαυκος, Meergrün, Weisslichgrün, der grüne Staar, das Glaukom, Glaucosis, Glaucedo, fr. *Glaucome*, [engl. *Humoral Opacity* nach *Mason-Good*, welcher diese Krankheit als Spec. VIII, des Genus I, der Ordn. II, Aesthetica, Class. IV, Neurotica, aufführt.] Man bediente sich ehemals dieses Ausdruckes zur Bezeichnung der Undurchsichtigkeit der Krystalllinse oder der Hornhaut. Gegenwärtig belegt man mit dem Namen Glaucom die Verdunkelung der Glasfeuchtigkeit mit Lähmung der Retina, und mehr oder weniger vollkommenem Verluste des Sehvermögens. *Beer*, der sich mit so grossem Erfolge mit den Augenkrankheiten beschäftigt hat, handelt in einem und demselben Kapitel von dem Glaucom und der Cataracta

viridis. Er bemerkt, dass diese Krankheiten in manchen Fällen in Folge von Augenentzündung zum Vorschein kommen, während ihnen in andern Fällen keine Augenentzündung vorausgeht. Das Glaukom befällt am gewöhnlichsten nur ein Auge auf einmal. Es kann lange Zeit allein vorhanden seyn, ehe die Durchsichtigkeit der Linse getrübt wird. *Beer* hat niemals die Krankheit von der Krystalllinse ausgehen, und sich dann erst in der Glasfeuchtigkeit entwickeln sehen; es dürfte diess darauf hinzudeuten scheinen, dass die Verdunkelung der Linse nur eine Folge der krankhaften Veränderung der Glasfeuchtigkeit ist.

Die Ursachen des Glaukoms sind sehr dunkel und gewöhnlich die nämlichen, wie bei der Amaurose. Die Krankheit tritt manchmal nach Contusionen des Augapfels ein; in andern Fällen kommt sie ohne bekannte Ursachen zum Vorschein. Ihre Entwickelung geschieht bald ohne Schmerz, bald wird sie von einem lästigen Gefühle im ganzen Augapfel und in den benachbarten Theilen von mehr oder weniger heftigen Kopfschmerzen u. s. w. begleitet. Der Kranke gewahrt zuerst einen Nebel, welcher mit veränderlichen Zwischenzeiten verschwindet, und sich manchmal wie ein im Zimmer verbreiteter Staub darstellt. Die Flamme eines Lichtes scheint mit einer leichten Wolke bedeckt zu seyn, die eine Art Dampf bildet, welcher von den Regenbogenfarben umsäumt wird. Das Sehvermögen wird schwach und verschwindet endlich ganz. Manche Kranke sehen, bevor sie blind werden, die Gegenstände kleiner, als sie wirklich sind.

Bei dem Glaukom erscheint nach *Beer* die Iris mehr zusammengezogen als erweitert; die Pupille ist nicht gleichmässig beschaffen, sondern zieht sich mehr in die Quere, so dass mit der Länge der Zeit die Iris an den Augenwinkeln, vorzüglich am äussern, kaum sichtbar bleibt, und ein Ansehen wie bei den Wiederkäuern annimmt. Doch ist die Vergrösserung der Pupille kein constantes Symptom des Glaukoms. *Lawrence* und *S. Cooper* haben einen Fall beobachtet, wo sie nicht statt fand. Ich habe ebenfalls mehrere Male die nämliche Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt. Während die Iris sich nach der Circumferenz der Hornhaut zurückzieht, schlägt sich gleichzeitig der Rand der Pupille nach hinten gegen die Linse um, und es verschwindet der kleine Kreis der Iris. Man nimmt durch die auf diese Weise erweiterte Pupille eine undurchsichtige, graue oder grünliche Färbung wahr, welche tief erscheint, und von der eingetretenen Undurchsichtigkeit des Glaskörpers herrührt. Um diese Zeit fängt die Linse an, sich zu verdunkeln, eine grüne Farbe anzunehmen; es scheint dann das Glaukom einen Vorsprung in die vordere Augenkammer zu bilden. Die Schmerzen werden anhaltend und sehr lebhaft; die Iris verliert ihre Beweglichkeit ganz und gar; die schon erweiterten Gefässe des Augapfels werden immer varicöser; das Sehvermögen wird von Tage zu Tage schwächer und verliert sich endlich ganz. Manchmal glauben die Kranken noch den Tag zu unterscheiden, obschon die Blindheit vollkommen ist; sie haben die Empfindung eines leuchtenden, einem Regenbogen ähnlichen Kreises, welcher in dem Auge selbst zu entstehen scheint, und sich, vorzüglich wenn man leicht auf dasselbe drückt, fühlbar macht. Das Auge verliert auch sein glänzendes Ansehen und wird matt, wie nach dem Tode. Wenn die Krankheit ihren höchsten Grad erreicht hat, so wird der Augapfel kleiner, weich, atrophisch, und die Schmerzen vermindern sich oder hören auch ganz auf. Nach Verfluss einer verschiedenen Zeit entzündet sich nach *Beer* das andere Auge; es wird nun seiner Seits vom Glaukom afficirt, und der Kranke wird von einem heftigen Kopfschmerze gequält. Dem nämlichen Schriftsteller zu Folge liegen dem Glaukom und der Cataracta viridis jeder Zeit die Entzündung, welche er a r t h r i t i s c h e nennt, zum Grunde, und wenn diese beiden Affectionen mit einem allgemeinen varicösen Zustande der Augengefässe complicirt sind, so liegen sie nach seiner Meinung gänzlich ausser dem Bereiche der Kunst. Die Mittel, welche man gegen das Glaukom anwendet, sind die Augenwässer mit der Opiumtinctur, der Ammoniakdampf, die auf den Augapfel applicirten camphorirten aromatischen Säckchen u. s. w. Allein es bleiben diese verschiedenen Mittel meistentheils gegen eine so gefährliche Krankheit, wie das Glaukom ist, erfolglos. Man hat ferner, wiewohl fast immer ohne glücklichen Erfolg, die Haarseile, die Moxen, die Vesicatore, die Cauterien, die Frictionen mit der Brechweinsteinsalbe; und innerlich den Schierling, das Calomel, und die meisten andern in dem Artikel A m a u r o s i s (siehe dieses Wort) angegebenen Mittel in Anwendung gebracht. (J. Cloquet.)

GLEBAE [werden bei den Brüsten (siehe dieses Wort) die weissröthlichen Lobuli genannt.]

GLEIS, Gartengleis, siehe A e t h u s a c y n a p i u m.

GLENOIDEUS, Glenoidalis, γληνοειδής, von γλήνη, flache Vertiefung, und εἶδος, Gestalt, Form, fr. *glénoide*. Man belegt mit diesem Epitheton die flachen Gelenkgruben, wie z. B. die des Schlafbeines, des Schulterblattes.

GLIADIN, fr. *Gliadine*; von γλία, Gluten; [von *Berzelius* P f l a n z e n l e i m genannt]. Es ist nach *Einhof* in den Erbsen, Linsen und Bohnen ein besonderer, unmittelbarer Stoff vorhanden, dem man den Namen G l i a d i n gegeben hat: nach *Taddei* wäre diese Substanz einer von den Grundstoffen des Klebers. Es ist fest, hellbraun, durchscheinend, starkem Leime ähnlich, im Wasser und im Aether unlöslich, im Alkohol, in den Alkalien und in

der Schwefel- und Salzsäure löslich. Es besteht aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff. Man erhält es, wenn man die Linsen, Erbsen oder Bohnen im Wasser zerstösst, und die Flüssigkeit, welche das Satzmehl und das Gliadin in Schwebung enthält, abgiesst; das Satzmehl lagert sich zuerst ab, man braucht dann nur die Flüssigkeit aufs Neue abzugiessen und so lange ruhig stehen zu lassen, bis das Gliadin sich niedergeschlagen hat. (Orfila.)

GLIED, männliches, siehe Penis; weibliches Glied, siehe Clitoris und Schaam.

GLIEDMASSEN, Extremitates, fr. *Membres*, engl. *Extremities*, *Limbs*. Die Gliedmassen sind mehr oder weniger grosse, jeder Zeit bewegliche Anhänge, welche an den seitlichen Theilen des Stammes der meisten Thiere liegen und ihre Befestigung finden, und im Allgemeinen zum Stehen, zum Gehen dieser Wesen, und zur Verrichtung aller ihrer grossen Bewegungen bestimmt sind. Die Zahl und die Form dieser Theile sind in der Thierreihe sehr verschieden Bei einigen, z. B. bei den Würmern, den Schlangen, sind gar keine Gliedmassen vorhanden, und es ruht das Thier auf dem Stamme selbst und bewegt sich blos durch ihn. Bei einigen andern dagegen, z. B. bei manchen Insecten, sind die Gliedmassen in sehr grosser Zahl vorhanden, und auf jeder Seite des Stammes paarweise geordnet. Bei den Wirbelthieren giebt es deren niemals mehr als vier, wovon zwei am obern oder vordern Theile des Stammes liegen und vordere oder obere genannt werden, und zwei am untern oder hintern Theile des Stammes sich befinden, und hintere oder untere genannt werden; allein es können auch weniger vorhanden seyn, denn die Schlangen z. B., von denen wir schon gesprochen haben, haben gar keine, und die Cetaceen, welche zu der Klasse der Säugthiere gehören, haben deren nur zwei, die vordern. Endlich unterscheiden sich auch die Gliedmassen in Beziehung auf die Form. Bei den Insecten z. B. sind sie oft verschiedenartig, indem die einen Organe des Tastens und des Ergreifens, die andern Waffen oder Instrumente für die Bedürfnisse des Thieres sind, andere zum Stehen und Gehen dienen; und man sieht wohl ein, dass ihre Form in diesen verschiedenen Fällen nicht eine und dieselbe seyn kann. Eben so verhält es sich bei den Wirbelthieren; je nachdem diese Thiere die Luft, die Erde oder das Wasser bewohnen, sind ihre Gliedmassen zu Flügeln, Schwimmpfoten, zu Füssen und Händen gestaltet. Allein wir haben uns hier mit allen diesen Verschiedenheiten nicht zu beschäftigen, sondern blos von den Gliedmassen des Menschen zu handeln.

Der Mensch hat vier Gliedmassen, zwei obere und zwei untere. Die erstern werden auch Brustgliedmassen genannt, weil sie an den Seiten des Brustkastens befestigt sind; und die letztern Bauchgliedmassen, weil ihre obern Gelenke zur Bildung des Beckens, welches ein Anhang der grossen Bauchhöhle ist, beitragen. Die einen wie die andern haben eine bestimmte und ausschliessliche Bestimmung, indem die erstern zum Ergreifen, die andern zum Stehen und Gehen dienen. Doch besteht zwischen beiden eine sehr grosse Analogie in der Structur, und es finden nur insofern Unterschiede zwischen ihnen statt, als sie durch die Verschiedenheit ihrer Verrichtungen geboten werden.

So z. B. besteht jede Gliedmasse aus vier Gliedern, welche an den obern Gliedmassen die Schulter, der Oberarm, der Vorderarm und die Hand; und bei den untern Gliedmassen die Hüfte, der Oberschenkel, der Unterschenkel und der Fuss sind. Die Schulter und die Hüfte sind die Theile, durch welche die Gliedmassen an dem Stamme befestigt sind; auf sie folgen der Oberarm und der Oberschenkel; dann kommen der Vorderarm und der Unterschenkel; und die Hand und der Fuss bilden das Ende der Gliedmassen. Von diesen vier Gliedern sind die drei obern unbiegsam; das letzte aber, d. h. die Hand und der Fuss, zerfällt in mehrere Theile, die selbst wiederum beweglich sind, und es um so mehr seyn müssen, als durch sie die Gliedmassen theils mit den Körpern, die sie ergreifen sollen, theils mit dem Boden, auf dem sie stehen und gehen müssen, in einer unmittelbaren Berührung stehen.

Der Beschreibung dieser Bestandtheile der Gliedmassen sind wir hier überhoben, indem sie in einzelnen Artikeln beschrieben werden (siehe, was die obere Gliedmasse betrifft, die Wörter Schulter, Oberarm, Vorderarm und Hand, und in Beziehung auf die untere Gliedmasse, die Wörter Hüfte, Oberschenkel, Unterschenkel und Fuss). Wir wollen uns demnach blos auf einige allgemeine Betrachtungen über die Gliedmassen beschränken, und vorzüglich die Analogieen, welche zwischen den obern und untern bestehen, und die Ausnahmen, welche die Verschiedenheit ihrer Verrichtungen in diese Analogieen gebracht hat, hervorheben. Wir haben wohl nicht nöthig zu erwähnen, dass sowohl zwischen den beiden obern, als zwischen den beiden untern Gliedmassen vollkommene Gleichheit statt findet.

Die Zahl der Knochen, aus denen jede Gliedmasse besteht, ist 32 für die obere und 30 für die untere; die beiden Knochen, welche die obere Gliedmasse mehr hat, sind das Schlüsselbein an der Schulter, und ein Knochen der ersten Reihe der Handwurzelknochen, nämlich das erbsenförmige Bein. Wir haben über diese Knochen zwei Bemerkungen zu machen. Die erste ist die, dass bei den

obern Gliedern der Gliedmassen die Knochen in geringer Zahl vorhanden, aber gross sind, während sie bei den untern Gliedern sich in grosser Zahl finden, aber klein sind. Man vergleiche nur die Hand und den Fuss mit dem Ober- und Vorderarm, dem Ober- oder Unterschenkel; während diese nur aus einem oder höchstens zwei Knochen bestehen, die aber die grössten des Körpers sind, enthält die Hand allein deren 27 und der Fuss 26. Die zweite Bemerkung ist die, dass die obern Glieder der Gliedmassen die grösste Zahl von Bewegungen und die ausgedehntesten gestatten, während die untern Glieder nur eine kleine Zahl von Bewegungen, die beschränkt sind, ausführen. Der Oberschenkel und der Oberarm z. B. bewegen sich auf der Hüfte und der Schulter nach allen Richtungen nach vorn, nach hinten, nach innen, nach aussen, und ihre Bewegungen haben eine Ausdehnung, die mit der Länge der Knochen, aus denen sie bestehen, im Verhältnisse steht. Dagegen führen die Phalangen der Finger und der Zehen nur Beuge- und Streckbewegungen aus, und es sind diese eben so beschränkt, wie die kleinen Knochen, aus denen diese Phalangen bestehen. Die Gründe für diese doppelte Anordnung lassen sich leicht angeben. An dem obern Theile der Gliedmassen musste die Beweglichkeit vorherrschen, damit der ganze übrige Theil der Gliedmasse an den dadurch hervorgebrachten Bewegungen Theil nehme; an dem untern Theile der Gliedmassen dagegen bedurfte es ausser der Beweglichkeit mehr Festigkeit, weil die Gliedmassen daselbst mit den äussern Körpern in einer unmittelbaren Berührung stehen. Nun kann zur Erfüllung des ersten Zweckes nichts zweckmässiger seyn, als grosse und durch schlaffe Gelenke unter einander verbundene Knochen; und zur Vereinigung der Beweglichkeit und Festigkeit nichts besser, als der Verein einer grossen Menge Knochen, die aber klein und durch feste Gelenke mit einander verbunden sind. Schon dadurch allein, dass diese Knochen klein sind, führen sie nur beschränkte Bewegungen aus, und laufen weniger Gefahr, luxirt zu werden; so wie es auch blos allein dadurch, dass sie in grosser Zahl vorhanden sind, geschieht, dass die Bewegung des einen die zu beschränkte Bewegung des andern ersetzt, und so aus der beschränkten Bewegung aller eine ziemlich ausgedehnte Bewegung hervorgeht. Wenn endlich bei den Gliedmassen die beweglichen Gelenke der Knochen um so fester sind, je tiefer sie an der Gliedmasse sich befinden, wie z. B. an der Hand und am Fusse, so geht daraus nicht blos der Vortheil hervor, dass diese Gliedmassen da, wo die unmittelbare Berührung der Körper sie mehr Dislocationen aussetzt, fester werden, sondern auch noch der, dass ihre Bewegungen da mehr Genauigkeit erhalten, wo ihre unmittelbare Application auf die Körper diese Genauigkeit absolut nothwendig machte.

Wir wollen nun zu der Vergleichung der obern und untern Gliedmasse hinsichtlich ihrer Analogieen und Verschiedenheiten übergehen. — Der oberflächlichste Blick reicht unstreitig hin, um eine allgemeine Structuranalogie zwischen ihnen zu finden: die nämliche längliche, cylindroidische Form; die nämliche Zahl von secundären Gelenken in ihrer Zusammensezzung; die nämliche Form, die nämliche allgemeine Anordnung in diesen secundären Gelenken u. s. w. Allein der nämliche oberflächliche Blick lässt auch schon Verschiedenheiten wahrnehmen, deren Ursache in der Verschiedenheit ihrer Verrichtungen liegt. So z. B. ist die untere Gliedmasse, weil sie zum Tragen des Körpergewichtes bestimmt ist, dicker; ihre Befestigung am Stamme findet auf einer Ebene statt, die der mittleren Axe des Körpers näher liegt; sie ist von der andern untern Gliedmasse wenig entfernt, und beide nähern sich nach unten einander immer mehr; endlich hat die Natur offenbar bei ihrer Structur hauptsächlich die Festigkeit berücksichtigt. Dagegen ist die obere Gliedmasse, als das Instrument des Ergreifens, dünner; sie ist am Stamme mehr seitlich befestigt; von der andern obern Gliedmasse weiter entfernt; beide nähern sich nach unten einander nicht, wesshalb sie besser die Körper zwischen sich behandeln und in ihren Bewegungen einen grössern Kreis beschreiben können: Alles endlich verräth an ihnen mehr Beweglichkeit. Diese ersten Verschiedenheiten der beiden Gliedmassen sind so offenbar durch die Verschiedenheit ihrer Verrichtungen geboten, dass sie bei den Thieren, wo die vier Gliedmassen einen und denselben Dienst leisten, verschwinden. Z. B. bei den Vierfüssern, bei denen die obere Gliedmasse aufgehört hat, Ergreifungsorgan zu seyn, um Stützorgan zu werden, ist diese Gliedmasse eben so dick wie die hintere; sie hat ihre Befestigung am Stamme eben so nahe an der Mittellinie, und nähert sich nach unten eben so sehr der der entgegengesetzten Seite. Wir wollen nun zur Parallele der Gliedmassen an jedem der vier Glieder, aus denen sie bestehen, übergehen.

1) Die Schulter und die Hüfte haben das Analoge, dass sie gleichmässig die beiden Gelenke abgeben, durch welche jede Gliedmasse an dem Stamme befestigt wird. Es ist offenbar, dass das Schulterblatt der einen, das Hüftbein der andern zum Analogon hat. Denn beide Knochen tragen die Höhle, durch welche dieses erste Glied der Gliedmasse mit dem zweiten verbunden wird, und man kann unmöglich die Analogie der Cavitas glenoidalis und cotyloidea, so wie die der Fossa subscapularis und iliaca u. s. w. verkennen. Anderer Seits aber bestehen die Verschiedenheiten, welche dem einen, der Schulter, eine grössere

Beweglichkeit, die das Attribut jeder obern Gliedmasse seyn muss, und der andern, der Hüfte, eine grössere Festigkeit zu geben trachten, in Folgendem: 1) Die Hüfte besteht aus einem einzigen Knochen, und ist nicht an und für sich selbst biegsam. Dagegen besteht die Schulter aus zwei Knochen, dem Schlüsselbeine und dem Schulterblatte; und da diese beiden Knochen unter einander durch ein Gelenk verbunden sind, welches etwas beweglich ist, so folgt daraus, dass diese Schulter an und für sich selbst etwas biegsam ist. 2) An der Schulter liegt das Schulterblatt nach hinten nur am Thorax an, und es wird blos durch Muskeln daselbst festgehalten. An der Hüfte dagegen ist das Hüftbein nach hinten mit der Wirbelsäule selbst, und zwar mit dem untern Theile derselben, dem Kreuzbeine, durch eine Symphyse, die keine Bewegung gestattet, eingelenkt. 3) An der Hüfte verbindet sich das Hüftbein einer jeden untern Gliedmasse nach vorn mit dem der entgegengesetzten Seite in der Mittellinie durch eine Symphyse, die nur dunkle Bewegungen gestattet. An der Schulter dagegen verhält es sich anders: erstens werden die beiden Schulterblätter nicht, wie die Hüftknochen, mit einander verbunden; jener Knochen, den die Schulter mehr als die Hüfte hat, nämlich das Schlüsselbein, trennt sie; so liegen ferner die obern Gliedmassen auf einer mehr seitlichen Ebene, und das Feld ihrer Thätigkeit ist grösser: sodann verbinden sich die beiden Schlüsselbeine selbst nicht unter einander, sondern befestigen sich an einem Knochen, der zwischen ihnen liegt, nämlich dem Brustbeine. Aus diesen beiden letztern Verschiedenheiten geht hervor, dass, während die Hüfte sich weder ohne die Wirbelsäule, an der sie nach hinten fest fixirt ist, noch ohne die Hüfte der entgegengesetzten Seite, mit der sie nach vorn fest verbunden ist, bewegen kann; die Schulter dagegen einer sowohl von dem Stamme, mit dem sie nur durch das Brustbeinschlüsselbeingelenk, welches beweglich ist, zusammenhängt, als von der Schulter der entgegengesetzten Seite, von der sie gänzlich getrennt ist, isolirten Bewegung fähig ist. 4) Endlich hat die Schulter, da sie zum Unterschiede von der Hüfte auf dem Stamme beweglich ist, Muskeln, die zu ihrer Bewegung dienen, und von denen die Hüfte nichts Aehnliches aufzuweisen hat. Dergleichen sind: der T r a p e z i u s und der L e v a t o r s c a p u l a e, die sie emporheben; der R h o m b o i d e u s, welcher sie nach hinten zieht; und der S u b c l a v i u s, der P e c t o r a l i s m i n o r und der S e r r a t u s m a j o r, die sie gleichzeitig nach vorn und nach unten ziehen. Offenbar werden diese Verschiedenheiten der Schulter und der Hüfte durch die grössere Beweglichkeit, welche die obere Gliedmasse haben, und die grössere Festigkeit, welche die untere besitzen sollte, bedingt. Wir können hier wieder den nämlichen Beweis, wie oben, in Anwendung bringen. Wenn nämlich bei den Thieren die vordere Gliedmasse zum Stützorgane wird, so verliert die Schulter ihre Beweglichkeit und gewinnt wieder mehr Festigkeit, theils weil ihr additioneller Knochen, das Schlüsselbein, verschwindet, theils weil ein dritter Knochen sie fest und auf eine unbewegliche Weise mit dem Stamme verbindet, wie bei den Vögeln. Auf gleiche Weise wird, wenn die untere Gliedmasse zum Organ des Ergreifens wird, wie z. B. bei den Affen, die Hüfte beweglicher und zur Schulter.

2) Der O b e r a r m und der O b e r s c h e n k e l haben die nämliche respective Lage an der einen wie an der andern Gliedmasse, und bestehen ebenfalls aus einem einzigen Knochen, dem O b e r a r m b e i n e und dem O b e r s c h e n k e l b e i n e. Letztere haben in jedem Punkte die vollkommenste Analogie: sie sind beide lange Knochen: ihr oberes Ende bietet einen Kopf für das Gelenk mit der Schulter oder der Hüfte dar, und z w e i T u b e r o s i t ä t e n, welche am Oberarmbeine T u b e r c u l u m m a j u s e t m i n u s (T r o c h i t e r und T r o c h i n u s nach *Chaussier)*, und T r o c h a n t e r m a j o r und m i n o r (T r o c h a n t e r und T r o c h a n t i n u s nach *Chaussier)* am Oberschenkelbeine genannt werden, zur Befestigung der Drehmuskeln an der äussern und innern Seite der beiden Gliedmassen dar: ihr unteres Ende hat ebenfalls auf jeder Seite eine T u b e r o s i t ä t; und nach hinten befinden sich an ihren Körpern für die Insertion der Muskeln rauhe Hervorragungen, die, indem sie am Oberschenkel mehr hervortreten, das bilden, was man die L i n e a a s p e r a dieses Knochens nennt. Der Oberarm und der Oberschenkel sind ferner mit der Schulter und der Hüfte durch ein Gelenk der nämlichen Gattung, eine Enarthrosis, verbunden, vermöge dessen sie sich nach allen Richtungen, nach vorn, nach hinten, nach innen, nach aussen in der Circumduction und Rotation auf ihrer Axe bewegen können. Es dienen endlich zu ihrer Bewegung Muskeln, die, wenn sie auch nicht in nämlicher Zahl vorhanden sind, doch wenigstens unter ähnliche Gruppen gebracht werden können, und die offenbar sich in diesen Gruppen entsprechen. Diese Muskeln sind am Oberarme wie am Oberschenkel Abzieher, Anzieher, Dreher nach aussen und Dreher nach innen; und es ist offenbar, dass, wenn man die Formen, die Beziehungen, die Lagen, die Insertionen und den Nutzen dieser verschiedenen Muskeln berücksichtigt, dass dem G l u t a e u s m a x i m u s, als dem Abzieher des Oberschenkels, der D e l t o i d e u s und der C o r a c o b r a c h i a l i s am Oberarme analog sind; dass der P e c t i n a e u s und die drei A d d u c t o r e n des Oberschenkels am Oberarme durch den P e c t o r a l i s m a j o r, den

Latissimus dorsi und den Teres major dargestellt werden; dass dem Glutaeus medius und minor, dem Pyramidalis, den Gemelli, dem Obturator internus und externus und dem Quadratus, als den Drehern des Oberschenkels nach aussen, am Oberarme die Supra- und Infraspinati und der Teres minor analog sind; und dass endlich der Psoas major und der Iliacus, als die Dreher des Oberschenkels nach innen, am Oberarme durch den Subscapularis dargestellt werden.

Diese beiden Partieen der obern und untern Gliedmassen aber bieten auch hinsichtlich ihrer Verrichtung grosse Verschiedenheiten dar. 1) An dem Oberschenkel ist das Oberschenkelbein dicker, als der Oberarmknochen am Oberarme, und die Apophysen und Muskelinsertionspunkte des ersten Knochens, nämlich der Trochanter major und minor und die Linea aspera, sind mehr entwickelt, als die analogen Stellen am letztern. 2) Am Oberschenkel befindet sich der Kopf des Oberschenkelbeins auf einem schrägen Halse, wodurch die ganze Axe des Knochens auf eine Ebene versetzt wird, die weiter nach aussen, als die des Gelenkes, liegt. Am Oberarme dagegen liegen der Kopf des Oberarmbeines und folglich auch sein Gelenk mit der Axe dieses Knochens in einer und derselben Ebene. Dieser Unterschied hat das wichtige Resultat zur Folge, dass der Oberschenkel alle Rotationsbewegungen frei auf seiner Axe verrichtet, was für ihn wegen des Mangels an Beweglichkeit der beiden Knochen des Unterschenkels nothwendig war, aber in den Bewegungen der Circumduction, die für ihn weniger nützlich sind, weil die untere Gliedmasse kein Organ zum Ergreifen ist, behindert wird; und dass dagegen der Oberarm keine Rotationsbewegungen machen kann, die durch den Vorderarm ersetzt werden, aber im höchsten Grade der Circumductionsbewegungen fähig ist, die ihm für den Act des Ergreifens so wichtig sind. 3) Am Oberschenkel ist das Gelenk mit der Hüfte fester, dagegen aber das des Oberarmes mit der Schulter beweglicher, denn die Cavitas cotyloidea des Hüftknochens ist weit tiefer, als die Cavitas glenoidea des Schulterblattes; das Ligamentum cotyloideum, welches seinen Umfang einfasst, ist breiter, als das Ligamentum glenoideum, welches zu dem nämlichen Zwecke bei der Cavitas glenoidea dient; die faserichte Kapsel des Schultergelenkes ist weit schlaffer, als die des Hüftgelenkes; endlich findet sich bei diesem letztern Gelenke am Kopfe des Oberschenkelbeines in der Incisura cotyloidea ein Ligamentum interarticulare, triangulare, welches dem Schultergelenke fehlt. Ausserdem ist, wie schon gesagt, noch zu berücksichtigen, dass das Gelenk des Oberarmes mit der Schulter weiter nach aussen liegt, als das des Oberschenkels mit der Hüfte. 4) Obschon endlich die beiden Gelenke, nämlich das des Oberarmes mit der Schulter und das des Oberschenkels mit der Hüfte Enarthrosen sind und die nämlichen Bewegungen gestatten, so giebt es doch einige Verschiedenheiten in der Ausdehnung dieser letztern und folglich in der Zahl, der Stärke und der mehr oder weniger glücklichen mechanischen Anordnung der Muskeln, die sie ausführen. So haben wir schon gesehen, dass bei den beiden Gliedmassen, hinsichtlich der Rotations- und Circumductionsbewegungen, ein Gegensatz statt fand, indem die erstern am Oberschenkel vorherrschen und am Oberarme fehlen, die letztern dagegen am Oberarme weit deutlicher sind, als am Oberschenkel. Die Drehmuskeln des Oberschenkels sind demnach denen des Oberarmes bei weitem überlegen. Denn wie sehr übertreffen der Glutaeus medius und minimus, der Pyramidalis, die Gemelli die beiden Obturatores und den Quadratus, welche sich alle am grossen Trochanter festsetzen, und der Psoas und Iliacus, welche sich am kleinen Trochanter inseriren, anderer Seits am Oberschenkel durch den Umfang, die Zahl und ihren Grad von Perpendicularität mit dem Oberschenkelbeine, die analogen Muskeln des Oberarmes, nämlich die Supra- und Infraspinati, den Teres minor, die sich am Tuberculum majus festsetzen, und den Subscapularis, der sich am Tuberculum minus inserirt! So sieht man ebenfalls leicht ein, dass die Abductions- und Adductionsbewegungen bei der Gliedmasse, welche Organ des Ergreifens ist, d. h. an der obern Gliedmasse mehr Ausdehnung, als an der untern, haben mussten. Daher sind auch die Muskeln dieser beiden Arten von Bewegungen am Oberarme mehr entwickelt und vorzüglich mit dem Knochen perpendiculärer inserirt, als am Oberschenkel. Was die Abductoren betrifft, so vergleiche man nur den Deltoideus und den Coracobrachialis mit dem Glutaeus maximus. Unstreitig ist dieser letztere dicker; allein die erstern sind es verhältnissmässig nicht weniger, und die Dicke der Schulter, die sie bilden, ist bekanntlich eben so charakteristisch bei unserer Art, als die des Gesässes. Ausserdem sind diese Muskeln, weil der Kopf des Oberarmbeines in der Axe dieses Knochens liegt, ausschliesslich Abzieher und Emporheber des Oberarmes, während wegen des schrägen Halses des Oberschenkelbeines der Glutaeus maximus weniger dazu dient, diesen Knochen nach aussen zu wenden, als vielmehr den Kopf in der Cavitas cotyloidea festzustellen. Was die Adductoren betrifft, so war ihr Vorherrschen am Oberarme wegen der grössern Häufigkeit und des grössern Nutzens der Bewegungen der obern Gliedmasse nach vorn noch nothwendiger; auch sind der Pectoralis major, Teres major und Latissimus dorsi offenbar für ihre Verrichtung

mechanisch besser gelegen, als die analogen Muskeln am Oberschenkel, nämlich der Pectinaeus und die drei Adductores; während die letztern immer eine schräge Richtung zum Oberschenkel haben, verlaufen die erstern mit dem Oberarmbeine perpendiculär. Man kann übrigens das, was wir hier vergleichsweise von den Adductoren der beiden Gliedmassen sagen, um so weniger bestreiten, als die des Oberschenkels um so zahlreicher bei den Thieren vorhanden sind, je mehr ihre untere Gliedmasse Organ des Ergreifens ist.

3) Der Vorderarm und der Unterschenkel bestehen beide aus zwei Knochen, der erstere aus dem Radius und der Ulna, der letztere aus der Tibia und der Fibula; bei beiden sind diese beiden Knochen mit ihrem obern und untern Ende zusammen eingelenkt, und lassen in ihrer Mitte einen Raum zwischen sich, der Intervallum interosseum genannt wird; diese vier Knochen gehen gleichmässig nach unten in einen Processus über, welcher styloideus genannt wird, der seitlich die Gelenke des Vorderarmes mit der Hand, des Unterschenkels mit dem Fusse begränzt, und der bei diesem letztern das ausmacht, was man die Knöchel nennt; die Gelenke des Vorderarmes mit dem Oberarme und des Unterschenkels mit dem Oberschenkel sind beide Charniergelenke, und gestatten nur Streck- und Beugebewegungen; folglich sind die bewegenden Muskeln des Vorderarmes und des Unterschenkels ebenfalls Strecker und Beuger. Endlich kann man leicht in diesen beiden Gruppen von Muskeln die an beiden Gliedmassen analogen specificiren. So z. B. sind die Streckmuskeln des Vorderarmes, der Triceps brachialis und der Anconaeus; es ist offenbar, dass ihnen am Unterschenkel der Triceps cruralis [oder Cruralis und Vastus externus und internus] und Rectus femoris analog sind. Die Beuger des Vorderarmes sind der Biceps und der Brachialis internus; und es ist eben so offenbar, dass dem erstern Muskel an der untern Gliedmasse die vier Muskeln, welche die innere Falte der Kniekehle bilden, nämlich der Sartorius, der Gracilis, der Semitendinosus und der Semimembranosus, analog sind; und dass dem zweiten Muskel der, welcher die äussere Falte der Kniekehle bildet, nämlich der Biceps femoris, entspricht.

Indessen sind die Verschiedenheiten zwischen dem Vorderarme und dem Unterschenkel zahlreicher, als in irgend einer andern Gegend der beiden Gliedmassen, und sie sind von der Art, dass man oft die Analogieen, welche zwischen den constituirenden Partieen beider bestehen, verkannt oder bezweifelt hat. Welche von den beiden Knochen z. B., aus denen der Vorderarm und der Unterschenkel bestehen, entsprechen sich? *Vicq d'Azyr* glaubte, dass die Ulna das Analogon der Tibia und der Radius das der Fibula wäre; er stützte sich darauf, dass die Ulna der dickste Knochen des Vorderarmes und die Tibia der dickste Knochen des Unterschenkels sey; dass sie ferner an der innern Seite der Gliedmasse liege; dass sich an ihr die Strecker des Vorderarmes eben so wie an der Tibia die des Unterschenkels inseriren; so wie endlich darauf, dass, wenn sie auch nicht allein, wie diess der Fall mit der Tibia am Unterschenkel ist, doch wenigstens den grössten Theil des Gelenkes mit dem Vorderarme ausmacht. Diese Behauptung scheint uns irrig zu seyn; nach unserer Meinung ist der Radius der Hauptknochen des Vorderarmes, und folglich das Analogon der Tibia; die Alten hielten ihn schon dafür, da sie ihn den Griff der Hand, Manubrium manus, nannten. Wir könnten uns darauf stützen, dass dieser Knochen den grössten Theil des Gelenkes mit der Hand, gerade so, wie die Tibia mit dem Fusse, bildet; der Hauptbeweis aber liegt darin, dass bei den Thieren dieser Knochen allein oder fast allein übrig bleibt, indem die Ulna in dem Maasse, als die vordere Gliedmasse zum Stützorgane wird, verschwindet; einer Seits wird das obere Ende des Radius breiter und bildet allein das Gelenk mit dem Oberarme; anderer Seits erstreckt sich die Ulna nicht mehr bis zum Carpus, sondern reducirt sich auf ein schwaches Rudiment nach hinten, auf das Olecranum, zur Insertion der Streckmuskeln des Vorderarmes. Der Irrthum konnte dadurch entstehen, dass unter den Unterschieden, welche zwischen dem Vorderarme und dem Unterschenkel bestehen und die wir angeben werden, einer der hauptsächlichsten der ist, dass wegen der Lage des einen in der Supination und der des andern in der Pronation, das, was am Unterschenkel die innere Seite ausmacht, am Vorderarme zur äussern wird, dass das, was bei der erstern nach vorn ist, bei der letztern nach hinten liegt u. s. w.; demnach liegt der Radius am Vorderarme an der äussern Seite und die Tibia am Unterschenkel an der innern; der Ellbogen liegt bei der einen nach hinten und das Knie bei dem andern nach vorn; die Beugung des Vorderarmes geschieht nach vorn, die des Unterschenkels nach hinten u. s. w. Allein diess Alles verschwindet bei den Thieren in dem Maasse, als ihre vordere Gliedmasse zum Stützorgane wird; bei den Vierfüssern z. B. liegt der Radius, wie die Tibia, an der innern Seite, der Ellbogen, wie das Knie, nach vorn, so dass er sich ebenfalls nach hinten beugt. Alles diess hängt von den Unterschieden ab, welche die Verschiedenheit der Verrichtungen der beiden Gliedmassen zwischen dem Vorderarme und dem Unterschenkel nothwendig gemacht hat.

Ein erster Unterschied liegt in dem Gelenke

dieser beiden Theile mit dem Oberarme und dem Oberschenkel: einer Seits tragen nämlich die beiden Knochen des Vorderarmes zu ihrem Gelenke mit dem Oberarme bei, während ein einziger von den Knochen des Unterschenkels ihn mit dem Oberschenkel verbindet; anderer Seits hat die Ulna mehr Theil an diesem Gelenke, als der Radius, während ihr Analogon am Unterschenkel, die Fibula bei dem Kniegelenke gar nicht in Betracht kommt. Es lässt sich leicht darthun, dass diese Verschiedenheit durch die Verrichtung, welche die obere Gliedmasse als Ergreifungsorgan hat, nothwendig wurde. Denn in dieser Hinsicht musste diese Gliedmasse eine grosse Beweglichkeit haben; die beiden Knochen des Vorderarmes mussten über einander beweglich seyn, um die Supination und Pronation der Hand zu bewirken, und Ersatz für das zu gewähren, was durch den Mangel eines schrägen Halses am Oberarmknochen den Rotationsbewegungen der Gliedmasse auf ihrer Axe genommen worden war; desshalb musste nothwendig die Ulna zum Hauptgelenkmittel des Vorderarmes mit dem Oberarme werden, damit der Radius, welcher die Hand trägt und sie bewegt, in ihr einen Stütz- und Drehpunkt finden konnte. Das Gesagte ist so wahr, dass diese ganze Structur bei den Vierfüssern aufhört, in dem Maasse, als die vordere Gliedmasse, wie die hintere, zum Stützorgane wird.

Ein anderer Unterschied ist der, dass die beiden Knochen des Vorderarmes über einander beweglich sind, während die des Unterschenkels sich nicht zu bewegen vermögen. Der obere Theil des Radius dreht sich auf sich selbst in dem Ringe, welcher ihn umschreibt; und sein unteres Ende bewegt sich um die Ulna bald von aussen nach innen, und bald von innen nach aussen, um die Hand in Pronation und Supination zu bringen. Diesem zweiten Unterschiede liegt die nämliche Ursache wie die vorige zum Grunde, so dass er ebenfalls an der vordern Gliedmasse der wirklich vierfüssigen Thiere verschwindet; ja es sind bei diesen letztern die beiden Knochen des Vorderarmes nicht blos unbeweglich mit einander verbunden, sondern zu einem einzigen verschmolzen. Er bildet in der That den Hauptunterschied des Vorderarmes und des Unterschenkels, so dass er alle andere nach sich zieht. 1) Seinetwegen musste die Ulna den grössten Theil des Ellbogengelenkes ausmachen, wie wir eben gesagt haben; 2) in Folge seiner unterscheidet sich das untere Ende des Oberarmknochens von dem des Oberschenkelbeines, und bietet statt zweier beinahe gleicher Condylen, wie es am Oberschenkelbeine der Fall ist, eine Superficies condyloidea für den Radius und eine Superficies gynglimoidalis für die Ulna dar; 3) ihretwegen sind ferner die Beziehungen der constituirenden Theile des Vorderarmes und des Unterschenkels verändert, d. h. das, was bei diesem letztern innen und hinten ist, wird, wie schon gesagt, bei dem erstern zum äussern und vordern; 4) sieht man endlich leicht ein, dass, da die beiden Knochen des Vorderarmes mit Ausschliessung derer des Unterschenkels sich über einander zu bewegen vermögen, der Vorderarm Muskeln zur Hervorbringung ihrer Bewegungen haben müsse, von denen der Unterschenkel keine analogen aufzuweisen hat: so verhält es sich nun auch in der That; diese Muskeln sind zwei P r o n a t o r e n: der P r o n a t o r q u a d r a t u s und der P r o n a t o r t e r e s, und zwei S u p i n a t o r e n: der S u p i n a t o r l o n g u s und der S u p i n a t o r b r e v i s; vom Pronator quadratus findet sich am Unterschenkel gar nichts Analoges, und er ist einer von den Muskeln, die der menschlichen Species ausschliesslich zukommen. Der Pronator teres, welcher für seine Verrichtung schon weniger günstig eingerichtet ist, als der vorige, ist um so kürzer oder länger, als die vordere Gliedmasse mehr oder weniger als Organ des Ergreifens dient; er hat am Unterschenkel den P o p l i t e u s zum Analogon, ein Muskel, der in der That bei den Thieren um so deutlicher ausgesprochen ist, als die hintere Gliedmasse mehr, wie bei den Affen, als Organ des Ergreifens dient. Der Supinator brevis endlich ist um so länger und steigt um so weiter bei diesen Thieren herab, als sie vierfüssiger sind, und verschwindet endlich sogar gänzlich.

Wenn endlich der Unterschenkel dicker als der Vorderarm ist, wenn das Kniegelenk breiter, fester als das des Ellbogengelenkes ist, und es z. B. nach hinten Ligamenta cruciata hat, die jenem fehlen, so rührt es daher, dass die untere Gliedmasse als Stützorgan einer grössern Festigkeit bedurfte; und wenn die Streck- und Beugemuskeln des Unterschenkels dicker oder zahlreicher, als die Strecker und Beuger des Vorderarmes, sind, so liegt der Grund davon darin, dass der Unterschenkel schwerer als der Vorderarm ist.

4) Endlich rechtfertigt vollends die Parallele der H a n d und des F u s s e s das, was wir über die allgemeinen Analogieen, welche zwischen den beiden Gliedmassen bestehen, und über die Ursachen und den Charakter ihrer Verschiedenheiten gesagt haben. Die Analogieen sind zahlreich; die Hand und der Fuss bestehen beide aus vielen kleinen und kurzen und ähnlich geordneten Knochen. Beide Theile zerfallen ebenfalls in drei Gegenden, nämlich für die Hand in die H a n d w u r z e l, die M i t t e l h a n d und die F i n g e r; und für den Fuss in die F u s s w u r z e l, den M i t t e l f u s s und die Z e h e n. Die Analogie zwischen diesen Gegenden ist unbestreitbar: die Handwurzelknochen z. B. sind in zwei Reihen geordnet; die Fusswurzelknochen ebenfalls;

die Mittelband und der Mittelfuss bestehen beide aus fünf Knochen; es sind fünf Zehen und fünf Finger vorhanden; offenbar haben endlich das Os naviculare, semilunare, triquetrum und pisiforme der ersten Reihe des Carpus, den Astragalus, das Os naviculare und den Calcaneus als Analoga in der ersten Reihe des Tarsus; und dem Os multangulum majus, multangulum minus, capitatum und unciforme der zweiten Reihe des Carpus entsprechen die drei Ossa cuneiformia und das Os cuboideum in der zweiten Reihe des Tarsus. Wenn wir von der Zahl und Form der Knochen, aus denen das Gerüste der Hand und des Fusses besteht, zu den Gelenken übergehen, welche diese Knochen theils am Carpus und am Tarsus, theils am Metacarpus und am Metatarsus, theils endlich an den Fingern und Zehen verbinden, so finden wir die nämliche Analogie. Demnach im Carpus und im Tarsus weit beschränktere Bewegungen, als in den Fingern und Zehen; Arthrodien in den Gelenken des Metacarpus und Metatarsus mit den Phalangen, und blose Charniergelenke in den Gelenken der Phalangen unter einander u. s. w. Endlich erstreckt sich die Analogie bis auf die bewegenden Muskeln der Hand und des Fusses, und bis auf die von der Natur zur Sicherung der Richtung der Sehnen dieser Muskeln genommenen Vorsichtsmassregeln. Es theilen sich diese Muskeln in der Hand, wie im Fusse, in solche, welche diese Theile in ihrer Gesammtheit bewegen, und in solche, welche den Fingern und den Zehen eigenthümlich zukommen. Die erstern sind an beiden Gliedmassen Strecker und Beuger, und es lassen sich in diesen beiden Gruppen die analogen leicht angeben, z. B. dem Extensor Carpi radialis longus, Carpi radialis brevis und dem Extensor Carpi ulnaris als Streckern der Hand, sind am Fusse die Beuger dieses Theiles, der Tibialis anticus analog; dagegen entsprechen die Beuger der Hand, der Flexor Carpi radialis und der Flexor Carpi ulnaris den Streckern des Fusses, nämlich dem Soleus, den Gastrocnemii, dem Tibialis posticus, dem Peronaeus longus und medius. Man könnte sich wundern, dass wir die Beuger des einen der beiden Theile, die wir mit einander vergleichen, den Streckern des andern gegenüberstellen, und so umgekehrt; allein man vergesse nicht, dass das, was am Vorderarme vorn ist, am Unterschenkel sich hinten befindet, und dass die Ulna, die Fibula, das Os pisiforme und der Calcaneus sich analog sind. Als Beweis übrigens für die Richtigkeit unserer Behauptung dient es, dass bei manchen Vierfüssern an der vordern Gliedmasse das Os pisiforme des Carpus sich zur Ferse verlängert, und der Flexor Carpi ulnaris einen Vorsprung und eine wahre Wade bildet. Man berücksichtige endlich, dass das, was wir an der Hand Streckung nennen, beim Fusse Beugung ist, und so umgekehrt, und zwar immer aus der nämlichen Ursache, dass die Hand sich in Supination und der Fuss sich in Pronation befindet. Was die den Fingern und den Zehen eigenthümlichen Muskeln betrifft, so theilen sie sich an den beiden Gliedmassen in solche, die allen Fingern und allen Zehen gemeinschaftlich zukommen, und in solche, die jedem Finger und jeder Zehe insbesondere eigen sind. Die erstern sind: *A*) Strecker; an der Hand der Extensor communis digitorum manus; und am Fusse der Extensor longus communis digitorum pedis; *B*) Beuger, nämlich: an der Hand der Palmaris longus, der Flexor sublimis, der Flexor profundus und die Lumbricales; am Fusse der Plantaris, der Flexor sublimis oder brevis digitorum pedis, welcher nur die Fortsetzung des vorigen zu seyn scheint, der in Folge des zweifüssigen Stehens in zwei zerfallen seyn würde, der Flexor longus digitorum pedis, die Lumbricales und die Caro quadrata Sylvii. Man kann unmöglich verkennen, dass sich diese verschiedenen Muskeln an jeder Gliedmasse in der Ordnung, wie wir sie genannt haben, entsprechen. Auf gleiche Weise entsprechen sich endlich auch die eigenthümlichen Muskeln der Finger und der Zehen; die grosse Zehe hat, wie der Daumen, die meisten eigenthümlichen Muskeln, nach ihr kommt die kleine Zehe wie der kleine Finger; diese Muskeln der Finger und der Zehen sind ebenfalls Strecker und Beuger, Anzieher und Abzieher; sie liegen zum Theil am Vorderarme und am Unterschenkel, und zum Theil in der flachen Hand und in der Fusssohle; es finden sich an dieser letztern zwei ähnliche Hervorragungen, wie die sind, welche man in der Hand mit dem Namen Thenar und Hypothenar bezeichnet; die Musculi interossei erfüllen sowohl die Zwischenräume der Mittelband, als der Mittelfussknochen; eine Aponeurose unterstützt die einen wie die andern; ligamentöse Scheiden umschliessen endlich auf eine ähnliche Weise die Sehnen aller dieser Muskeln. Wollten wir uns über alle die anatomischen Punkte, welche die Analogie in der Structur der Hand und des Fusses darthun, verbreiten, so müssten wir Alles hier wiederholen, was im Artikel Fuss gesagt worden ist, und dem vorgreifen, was im Artikel Hand gesagt werden wird. Gehen wir nun zu den Verschiedenheiten dieser beiden Theile über.

Diese Verschiedenheiten haben immer das Vorherrschen der Beweglichkeit in der einen und der Festigkeit in dem andern zum Resultate. 1) In der Hand übertrifft der Theil, welcher wesentlich beweglich ist, nämlich der Metacarpus und vorzüglich die Finger, den,

welcher wesentlich fest ist, nämlich den Carpus, bei weitem an Länge; das Gegentheil findet am Fusse statt; der Tarsus ist im Verhältnisse zu dem Metatarsus und den Fusszehen weit länger. Wenn die untere Gliedmasse zum Organ des Ergreifens wird, wie z. B. bei den Affen, so verlängern sich die Zehen und werden Fingern ähnlicher. 2) Die Hand ist mit dem Vorderarme in der Axe dieses letztern und auf eine solche Weise eingelenkt, dass ihre ganze Länge die gesammte Länge der obern Gliedmasse vermehrt; dieses Gelenk ist ferner kein reines Charniergelenk mit blosen Beuge- und Streckbewegungen, sondern es gestattet auch anziehende und abziehende Bewegungen. Dagegen ist der Fuss mit dem Unterschenkel im rechten Winkel eingelenkt, so dass er für den ganzen Körper, welcher auf ihm ruht, eine Art Fussgestell abgiebt; sein Gelenk ist ferner eine wahre Fuge, welche nur Beuge- und Streckbewegungen gestattet. 3) An der Hand kann der Daumen den andern Fingern gegenübergestellt werden und mit ihnen eine Zange bilden; der Mittelhandknochen, welcher ihn trägt, steht von den andern ab, liegt auf einer mehr vordern Ebene und ist an seinem untern Ende frei, um diese Entgegenstellung zu gestatten. Diese letztern Dispositionen finden ebenfalls auch an der grossen Zehe statt, sind aber weit weniger deutlich ausgesprochen, und die grosse Zehe kann nicht den andern gegenüber gestellt werden. 4) Sind die Finger nicht blos länger, als die Zehen, sondern auch weit beweglicher, ihre bewegenden Muskeln sind in grösserer Zahl vorhanden und vorzüglich besser disponirt, damit jeder Finger sich von den andern isolirt bewegen könne; während die grosse Zehe nur sechs eigenthümliche Muskeln hat, nämlich zwei Beuger, einen Strecker, einen Anzieher und zwei Abzieher, hat der Daumen deren acht, nämlich einen Strecker und einen Anzieher mehr. Ausserdem sind die Anzieher und die Abzieher dieses Fingers weit mehr entwickelt, als die der grossen Zehe, welche mehr als Beuger wirken. Ferner bietet die zweite Zehe nichts Analoges für den eigenthümlichen Streckmuskel, welcher dem zweiten oder Zeigefinger angehört, dar. Am Fusse sind nur sechs Musculi interossei vorhanden, während die Hand deren sieben hat. Endlich ist jedes Bündel in den Muskeln, welche allen Fingern gemeinschaftlich angehören, gesonderter, als in seinem Analogon, an den Zehen, und kann jeden Finger besser isolirt bewegen. Der Grund für alle diese Verschiedenheiten liegt so offenbar dar, dass wir der Angabe überhoben seyn können. 5) Wird der Leser ebenfalls leicht einsehen, warum die Strecker des Fusses in ihrer Gesammtheit an Volumen und an Zahl ihre Analoga, die Beuger der Hand, so sehr übertreffen, und warum diese letztern keinen, der Wade ähnlichen, Vorsprung bilden, weil nämlich wegen der eigenthümlichen Verrichtung der untern Gliedmasse die erstern den mit dem Gewichte des ganzen Körpers belasteten Unterschenkel in gerader Richtung auf dem Fusse zu erhalten haben. 6) Der letzte Unterschied, den wir hervorheben wollen, ist endlich der, dass die Gelenke des Metatarsus mit den Phalangen der Streckbewegung der ersten Phalangen der Zehen gegen den Metatarsus eine weit grössere Ausdehnung gestatten, als die Gelenke des Metacarpus mit den Phalangen; während die Finger in ihrer grössten Streckung gegen den Metacarpus sich nur in eine und dieselbe Linie mit dem Metacarpus zu versetzen vermögen, können die Zehen in ihrer Streckung den Metatarsus überschreiten und mit ihm einen rechten Winkel bilden. Dieser Unterschied ist für den Mechanismus der Fortbewegungen, des Gehens, Laufens, Springens wichtig; und ihm verdanken wir es auch, dass wir auf der Fussspitze stehen können. (Adelon.)

GLIEDMASSEN, künstliche; Instrumente der Prothesis, welche bestimmt sind, bei den Personen, die durch eine Amputation oder durch irgend eine andere Ursache eines Theiles einer Gliedmasse, oder auch einer ganzen Gliedmasse beraubt worden sind, die durch diese Verstümmelung entstandene Deformität zu heben, während sie zu gleicher Zeit mit der möglichsten Vollkommenheit die der Gliedmasse, die sie ersetzen sollen, natürlichen Bewegungen auszuführen gestatten.

1) Künstlicher Arm. — Die meisten Individuen, welche den Verlust eines Armes erlitten haben, kümmern sich gewöhnlich nicht sehr um die Mittel, ihn durch complicirte Maschinen zu ersetzen. Kaum suchen sie ihren Verlust dadurch zu verbergen, dass sie den Aermel ihres Kleides mit gekrempelter Baumwolle oder irgend einer andern Substanz, wodurch er eine dem Arme beinahe ähnliche Form erhält, ausfüllen. Diese Gleichgültigkeit erklärt sich bei vielen Amputirten, die es auf dem Schlachtfelde geworden sind, leicht durch die Ehre, die sich an edle Wunden knüpft. Doch hat es zu allen Zeiten Kranke gegeben, für die jede Verstümmelung so empfindlich war, dass sie weder Mühe, noch Kosten sparten, um die Mittel, ihr abzuhelfen, zu finden. Man ist dadurch auf ziemlich sinnreiche Erfindungen gekommen, die, indem sie mit mehr oder weniger Wahrheit die Form der verlornen Gliedmasse nachahmten, bis auf einen gewissen Punkt die Bewegungen, deren sie fähig war, wieder herstellten.

Wir wissen nicht genau, was für Fortschritte die Alten in diesem Zweige der, auf die Medicin angewendeten, Mechanik gemacht hatten. Die ersten Maschinen, deren Beschreibung nämlich auf uns gekommen ist, sind in den Werken von *Ambrosius Pareus*, Wund-

arzt Heinrichs II., Carls IX. und Heinrichs III., die um die Mitte des 16ten Jahrhunderts bekannt gemacht worden, dargestellt worden. Eine von diesen Maschinen ist bestimmt, den Arm zu ersetzen. Sie besteht aus geschlagenem Eisen, und enthält in ihrem Innern Federn, wodurch sie in der Richtung der natürlichen Gelenke, und zwar sowohl des Ellbogens, als des Handgelenkes und der Finger, bewegt werden kann. Diese sehr sinnreiche, von einem geschickten Schlosser jener Zeit, Namens *Lorrain*, aufgefasste und ausgeführte, Maschine hat einen Uebelstand, den man auch an allen ähnlichen, bis jetzt erfundenen zu tadeln hat; sie ist nämlich so schwer, dass die meisten Kranken sie nicht lange tragen können. Der nämliche Schriftsteller giebt auch die Zeichnung einer, nach den nämlichen Grundsätzen verfertigten, Hand, die sich für die Personen, denen eine der obern Extremitäten unmittelbar über dem Handgelenke amputirt worden ist, dienlich beweisen kann. In Beziehung auf ihr Gewicht lässt sich der nämliche Einwurf machen; doch dürfte sie wegen ihres geringern Volums und der grössern Leichtigkeit ihrer Befestigung weit mehr der Anwendung fähig seyn.

Diese künstliche Hand, welche man gewöhnlich mit einem Handschuh von feinem Leder bedeckt, wird an dem Stumpfe mit Riemen befestigt, welche mit mehr oder weniger Kraft zwei flache und rinnenförmige Schienen längs des ganzen Vorderarmes anlagern. Sie führt mit ziemlicher Genauigkeit die Bewegungen der Beugung, der Streckung und selbst des Ergreifens der Körper aus, wenn man eine, in der Palmarfläche des Handgelenkes unter dem Rande des Aermels liegende, Feder berührt. Man versichert, dass mit solchen Maschinen versehene Kranke sich ihrer ziemlich geschickt nicht blos zum Erfassen der etwas umfänglichen Gegenstände, sondern auch zum Halten der Karten, wenn sie ihre Spielpartie machen, bedienen.

Wenn man einigen andern Schriftstellern Glauben beimessen kann, so hat man aus gekochtem Leder und selbst aus Pappe künstliche Hände verfertigt, mit denen man mit einer gewissen Leichtigkeit schreiben konnte. Diese Methode würde unstreitig die zweckmässigste seyn, wenn man durch Vereinfachung des innern Mechanismus solcher Instrumente die Anstrengungen vermindern könnte, die er unvermeidlich, wenn er in Gang gebracht wird, auf eine so wenig feste Hülle, die, wenn die Federn mit Kraft einwirkten, leicht zerreissen könnte, ausüben muss.

Uebrigens sind diese Maschinen, ich wiederhole es, wegen ihrer Schwere für viele Personen lästig, und lassen sich oft schwer so fest anlegen, dass man davon alle gehofften Vortheile erlangt. Eine noch grössere Menge verzichtet auf ihren Gebrauch wegen des hohen Preises, den die Künstler dafür stellen. Manche Amputirte begnügen sich desshalb, das Ende ihres Stumpfes so zu bekleiden, dass sie, wenn sie auch den verlornen Theil der Gliedmasse hinsichtlich der Form und der Bewegungen nicht zu ersetzen vermögen, sich doch wenigstens diesen Verlust, wenn auch nur für gewisse Zwecke, weniger fühlbar machen. Ich kenne z. B. einen braven Officier, der, obschon er das rechte Handgelenk in einer unserer letzten Campagnen jenseit des Rheins verloren hat, sich dessen ungeachtet, wie früher, seinem Geschmacke für die Musik auf seinem Lieblingsinstrumente, der Violine, hingiebt. Er befestigt an das Ende des verstümmelten Vorderarmes eine stählerne, gegliederte und elastische Scheide, an welcher sein Violinbogen befestigt ist; und man versichert, dass er nichts von seiner Geschicklichkeit auf diesem Instrumente eingebüsst habe. Auf die nämliche Weise oder mittels einer starken Druckschraube kann man auch ein Beil, ein Billardqueue und viele andere, mehr oder weniger nothwendige, Utensilien befestigen.

[Die vollständigste Vorrichtung, die Hand zu ersetzen, ist von allen bisher bekannten die neuerlich von *Ballif* erfundene künstliche Hand, mit der man Bewegungen ausführen kann, ohne die andere Hand zu Hülfe zu nehmen. Sie ist von Blech gearbeitet, und wird, wenn sie der Verstümmelte trägt, mit einem Handschuh bekleidet. Ihre ausführliche Beschreibung findet man in *Henkel's* Verbandlehre, von *Dieffenbach* bearbeitet. S. 517.]

2) Künstlicher Unterschenkel. — Der Unterschenkel von Holz, oder der Stelzfuss ist die einfachste und gebräuchlichste von allen den Maschinen, die erfunden worden sind, um das Vermögen, zu gehen, den Individuen, die einer ihrer unteren Extremitäten beraubt worden sind, oder bei denen in Folge irgend einer Krankheit der lange Zeit im rechten Winkel gebogene Unterschenkel sich im Knie ankylosirt hat, zu erhalten. Diese Erfindung scheint sehr alt zu seyn, denn der berühmte *Percy* hat Marmorantiken gesehen, welche in ihre Heimath ziehende Krieger darstellten, die in ihrem Gepäck hölzerne Beine mit sich führten.

Diese Maschine besteht aus einem dicken cylindrischen Stücke, dessen unteres Ende eine breite Basis darbietet, welche bestimmt ist, auf dem Boden mit einer so ausgedehnten Oberfläche in Berührung zu kommen, dass das Stehen und Gehen weniger schwankend wird. An dem entgegengesetzten Ende befindet sich eine beträchtliche Ausbauchung, auf deren obere Fläche sich das Knie stützen soll, welches übrigens gegen einen zu lang andauernden Druck durch ein härenes oder wollenes Kissen geschützt wird. Dieser hölzerne Unterschenkel wird am Oberschenkel durch zwei

flache Branchen, welche seinen obern Theil bilden, wovon die eine sich längs der äussern Seite bis zum grossen Trochanter erstreckt und mittels zweier Fugen durch einen, um das Becken verlaufenden, Gürtel festgehalten wird, befestigt. Die andere, weit kürzere, steigt an der innern Fläche des Oberschenkels empor, an welchem sie durch zwei andere cirkuläre Riemen befestigt wird, die, indem sie ebenfalls durch die äussere Branche gehen, ausserdem noch dazu dienen, dass sie das Knie verhindern, nach vorn oder nach hinten auszugleiten. Einen solchen hölzernen Unterschenkel, der unstreitig der ökonomischste ist, giebt man in den Spitälern den Armen. Will man ihn von einer eleganteren Form haben, so lässt man ihn schwarz anstreichen und überfirnissen; die hölzernen Branchen kann man mit solchen von polirtem Eisen vertauschen und ein Kniestück von gekochtem Leder anbringen, welches, indem es sich hinten mittels kleiner Schnallriemen anschliesst, das Knie noch weit fester in seiner Stelle erhält. Da ferner einer der wichtigern Uebelstände dieser Instrumente der ist, dass sie durch die mehr oder weniger horizontale Richtung, welche sie annehmen, wenn sich der Verwundete setzt oder zu Pferde steigt, bedeutend belästigen, so hat man noch eine Vervollkommnung an ihnen angebracht, welche darin besteht, dass man nach Belieben den Theil, welcher den eigentlichen Unterschenkel darstellt, mittels einer Feder, welche an der äussern Seite der Gliedmasse unmittelbar unter dem Kniestücke angebracht ist, beugen oder strecken kann.

Wie sehr man nun aber auch die hölzernen Unterschenkel vervollkommnen mag, so muss man doch gestehen, dass sie immer beim Tragen ziemlich beschwerlich seyn müssen, so dass man sich über die Behendigkeit wundern muss, welche manche Individuen in ihrem Gebrauche erlangt haben. Ich kenne einen, der zwei oder drei Stufen auf einmal hinabsteigt, ohne dass er jemals einen Fehlschritt thut. Sieht man übrigens nicht täglich Individuen, die, ohne dass es für sie ein grosses Hinderniss abgiebt, mit beinahe eben so viel Leichtigkeit laufen und tanzen, als wenn sie zwei gesunde Füsse hätten. Dessen ungeachtet werden selbst die, in dieser Beziehung am meisten begünstigten, Personen durch die Locomotion gewöhnlich sehr ermüdet. Die Beschwerde ist aber ohne Vergleich noch grösser bei solchen, denen beide Beine abgenommen worden sind. Um aber in ihrem Gange und vorzüglich während des aufrechten Stehens gesicherter zu seyn, müssen durchaus die künstlichen Ersatzmittel kürzer seyn, als früher die Gliedmassen waren, und sie müssen sich ausserdem noch, um besser das Gleichgewicht zu erhalten, eines Stockes bedienen, welcher, indem sie ihn vorn oder hinten, je nach Erforderniss, feststellen, ihre Stützbase erweitert, indem er so zu sagen den Dienst eines dritten Fusses verrichtet. Die unter dieser Klasse begriffenen Individuen können sich nicht mit Vortheil der sehr complicirten Maschinen und anderer künstlichen Gliedmassen, wie sie weiter unten beschrieben werden, bedienen. Die gewöhnlichsten hölzernen Unterschenkel sind die einzigen, die für sie passen.

Man hat sich, wie ich schon früher erwähnt habe, nicht immer auf den Gebrauch so einfacher Instrumente beschränkt. Es sind künstliche Beine, die sowohl, was die Gestalt, als die meisten Bewegungen, deren sie fähig sind, betrifft, denen, die sie ersetzen sollen, ähnlich sind, erfunden worden. Man hat sie aus Lindenholz verfertigt, sorgfältig ausgeschnitten und ausgehöhlt, um sie leichter zu machen; ihr unteres, mit einer Fuge versehenes, Ende nimmt einen Zapfen von einem Fusse aus dem nämlichen Holze auf, der durch eine Schraube, welche von einem Knöchel zu dem andern geht, befestigt wird. Dieses Verbindungsmittel stellt das Fussgelenk dar, welches man willkürlich mittels einer Drahtfeder in einer Röhre bewegen kann. Diese künstliche Gliedmasse kann bekleidet werden und gewissermassen die Deformität verbergen, doch lässt sich ein gewisses Hinken nicht ganz vermeiden. Andere Künstler haben Maschinen verfertigt, wo der Fuss mit dem Unterschenkel durch vier oder fünf starke, anderthalb oder zwei Zoll lange Spiralfedern verbunden wird, die, indem sie, je nachdem man die Fussspitze oder die Ferse aufsetzt, nach vorn oder nach hinten nachgeben, einen leichtern und natürlichern Gang gestatten.

Man hat auch manchmal solche Maschinen aus gekochtem Leder verfertigt. Sie verlieren aber durch das blose Gewicht, welches sie zu tragen haben, und vorzüglich, wenn mit der Zeit diese Substanz trocken geworden ist, ihre Form. Die Pappe, welche ebenfalls empfohlen worden ist, bietet zu diesem Zweck noch weniger Festigkeit dar.

Die festesten, aber auch zu gleicher Zeit kostspieligsten und durch ihre Schwere immer sehr lästigen mechanischen Mittel sind die, deren volle oder aus mehr oder weniger von einander entfernten Platten bestehende Hülle von geschlagenem Eisen oder Messing besteht. Sie enthalten in ihrem Innern Federn und Räderwerk, wodurch die hauptsächlichsten Bewegungen der Gliedmassen, deren Stelle sie vertreten, hervorgebracht werden.

Es giebt noch eine andere Art hölzerner Unterschenkel, die früher von *Ravaton*, Oberwundarzt des Militairspitales zu Landau, und später von *Benjamin Bell* für die Fälle angerathen worden ist, wo der Unterschenkel nach der Amputation den grössten Theil seiner Länge behalten hat. Der erstere Schriftsteller behauptet sogar, dass, wäre es auch nur, um

dem Kranken während der Operation Schmerzen zu ersparen, es in allen Fällen, wo es die Krankheit gestatte, zweckmässiger sey, diese Operation so tief als möglich zu verrichten, indem er mit Unrecht die Maschine, die er vorschlägt, schon desshalb, weil sie nicht, wie der hölzerne Unterschenkel, das Knie in der Beugung zu erhalten nöthigt, für weniger unbequem als diesen hält. Er brachte demnach das, was von dem Unterschenkel übrig blieb, in eine Art aus leichtem Holze verfertigten Stiefel, der beinahe die nämliche Form, wie die entgegengesetzte Gliedmasse, hatte, innerlich gehörig ausgestopft war und über dem Knie mit einem Kreisriemen befestigt wurde, welcher mit einem Metallstabe, der, wenn es die Bewegungen der Gliedmasse erheischten, sich zu biegen vermochte, in Verbindung stand. Das untere Ende ging in einen gedrechselten Fuss aus, der eine breite und runde Basis hatte, und beinahe fünf oder sechs Zoll hoch war, je nachdem man die Amputation höher oder tiefer über den Knöcheln verrichtet hatte. *Ravaton* beabsichtigte, dass alle Stellen des Unterschenkels gleichmässig durch den Stiefel gedrückt würden, indem blos die Spitze des Stumpfes allein von jedem Drucke frei bleiben sollte. Mehrere invalide Soldaten erhielten zu jener Zeit als Geschenk einen solchen künstlichen Fuss; allein keiner konnte ihn fortwährend im Gebrauche behalten, weil der Stumpf durch das ganze Körpergewicht immer tiefer in den Stiefel hinabgedrückt und dadurch die Haut gegen das Knie hinaufgedrängt wurde, was eine Zerrung der Narbe in entgegengesetzter Richtung und somit bald ihre Ruptur bewirkte. Es entstanden dadurch sehr schwer zu heilende Verschwärungen. Die meisten dieser Soldaten, welche nun zu dem Gebrauche des gewöhnlichen hölzernen Unterschenkels zurückzukehren genöthigt wurden, hatten es hernach sehr zu bedauern, dass man die Amputation nicht dicht unter der Tuberosität der Tibia verrichtet hatte, wie es schon vorher im Gebrauche war und noch jetzt ist, weil, indem sie nun mit gebogenem Knie gehen mussten, der lange Stumpf durch Erschütterungen und Stösse, die er bei der geringsten Bewegung erlitt, fortwährend belästigt wurde. Diese Unbequemlichkeit wurde von einem dieser Soldaten so lebhaft empfunden, dass er mehrere Male in den verstorbenen *Sabatier* drang, ihm zum zweiten Male den Unterschenkel an der gewöhnlichen Stelle abzunehmen. Diese Maschine der Prothesis ist folglich gänzlich aufgegeben worden.

3) Künstlicher Oberschenkel; fr. *Cuissart*. — Es ist diess eine Maschine, welche bestimmt ist, eine untere Gliedmasse nach der Amputation des Oberschenkels zu ersetzen. Sie unterscheidet sich von dem weiter oben beschriebenen hölzernen Unterschenkel dadurch, dass ihr oberer Theil einen umgekehrten hohlen Kegel darstellt, der ebenfalls aus Lindenholz verfertigt und innerlich mit einer weichen Haut ausgefüttert und zur Aufnahme des Stumpfes bestimmt ist. Von der äussern Seite ihrer Basis erhebt sich eine Verlängerung, die etwas unterhalb des Darmbeinkammes durch einen Riemen um das Becken befestigt wird, indem der übrige Theil dieser Basis so ausgepolstert ist, dass er, ohne eine Verwundung zu veranlassen, den Aesten des Schaam- und Sitzbeines, so wie dem Sitzbeinknorren einen Stützpunkt darbieten kann. Durch diese Vorsichtsmassregel wird verhindert, dass die Spitze des Stumpfes nicht den Grund der Höhle, in welcher er sich befindet, berührt, und dass die Haut, indem sie gegen den Stamm emporgedrängt wird, die Narbe nicht zerreisst. Das untere Ende des künstlichen Oberschenkels geht, wie der einfache hölzerne Unterschenkel, in einen hölzernen oder eisernen Stiel aus, der mit einem dicken Leder bekleidet ist, damit er nicht so leicht auf dem Boden ausgleiten kann.

Man hat auch mechanische künstliche Oberschenkel, die so eingerichtet sind, dass sie die Formen der Gliedmassen, die sie ersetzen sollen, haben, und ihre meisten natürlichen Bewegungen verrichten, vorgeschlagen und in Gebrauch gezogen. *Paré* hat ebenfalls ein Muster davon in seinen *Oeuvres chirurgicales* gegeben. In neuern Zeiten haben mehrere geschickte Mechaniker noch vollkommenere gefertigt; und ohne die Herrn *Delacroix*, *Sonneck* und einige Andere, deren Ruf seit langer Zeit begründet ist, zu erwähnen, so wollen wir nur daran erinnern, dass sich vor einigen Jahren ein Amputirter der Gesellschaft zur Aufmunterung mit einem Instrumente dieser Art vorstellte, welches von *Daret*, einem sehr geschickten Mechanikus, verfertigt worden war, und wo die dieser Sitzung beiwohnenden Personen sehr in Verlegenheit waren, die künstliche Gliedmasse von der gesund gebliebenen zu unterscheiden. Doch muss ich das, was ich schon bei den mechanischen Unterschenkeln gesagt habe, wiederholen: diese Instrumente sind sehr theuer; sie werden durch ihr Gewicht immer lästig, und sind ungeachtet ihrer scheinbaren Festigkeit doch beim Gehen weit weniger sicher, als die gewöhnlichen Oberschenkel. [Hierher gehörige mechanische Vorrichtungen sind auch noch von *Addison*, *White*, *Wilson* und *Pott* in England; und von *Brünninghausen*, *Stark*, *Behrens*, *von Rühl*, *Ballif* (in Berlin), und ganz neuerlich vorzüglich von *Dornblüth* (dessen künstliche untere Gliedmassen sich ganz besonders durch geringe Schwere, Wohlfeilheit und Einfachheit auszeichnen) in Deutschland erfunden worden. (Siehe desshalb *Henkel's* Verbandlehre, von *Dieffenbach* bearbeitet. S. 523 und folgende.)]

Um übrigens von den einfachen oder com-

plicirten künstlichen Oberschenkeln Gebrauch zu machen, muss der Oberschenkel eine gehörige Länge behalten haben; denn ein zu kurzer Stumpf würde nicht die gehörige Kraft haben, um die Maschine in Bewegung zu setzen. Die Individuen, welche sich in diesem Falle befinden, sind gezwungen, sich der Krücken zu bedienen. (Siehe Oberschenkel, künstlicher.)

Hiermit schliesst sich das, was ich über die künstlichen Gliedmassen zu sagen hatte, indem ich für die übrigen Gegenstände der Prothesis auf dieses Wort verweise, wo von den verschiedenen Mitteln, fehlende Organe, z. B. den Gaumen, das Auge, die Nase, die Zähne, das Kinn und das Ohr zu ersetzen, die Rede seyn wird. Eine einzige mechanische Vorrichtung der wundärztlichen Prothesis könnte jedoch noch in diesem Artikel eine Stelle finden, nämlich diejenige, welche das männliche Glied bei einem Individuum, dem es amputirt worden ist, ersetzen soll. Natürlich kann nicht davon die Rede seyn, dass es die Verrichtungen, welche die Ruthe bei dem Zeugungsacte zu erfüllen hat, ersetzen soll. Sein Nutzen würde sich blos darauf beschränken, dem Harnabflusse bei den Subjecten, wo die Ruthe zu nahe am Schaambeine amputirt worden ist, zu dienen, damit sie der, ich will nicht sagen, für einen Mann erniedrigenden, aber wenigstens sehr unbequemen Nöthigung enthoben werden, sich jedesmal, wenn sie den Harn lassen wollen, wie die Frauen niederzukauern. *Ambrosius Pareus* hat zu diesem Zweck eine Kanüle von Holz oder Eisenblech vorgeschlagen, welche die Länge und die Dicke eines gewöhnlichen Fingers hat, und oben mit einer gehörigen Ausweitung versehen ist, damit sie an dem Umfange der Harnröhrenmündung auf das Schaambein applicirt werden kann. Dieses ganz einfache Instrument, welches der Kranke ohne grosse Belästigung tragen kann, kann von Silber, oder noch besser von Gummi elasticum gefertigt werden, damit es sich vermöge seiner Geschmeidigkeit noch genauer an den Stumpf des Penis anlegt, und zu gleicher Zeit noch mehr gegen eine Verwundung der Theile sichert. (L. V. Lagneau.)

GLIEDSCHWAMM, siehe im Artikel Geschwulst.

GLOBULARIA, Kugelblume, fr. *Globulaire*, engl. *the French daisy;* eine Pflanzengattung aus der Tetrandria Monogynia, welche *Jussieu* anfangs in die Familie der Lysimachiëen gebracht hatte, die aber später der Typus einer neuen natürlichen Ordnung geworden ist, welcher *de Candolle* den Namen Globulariae beigelegt hat. Die Arten dieser Gattung, welche krautartige Pflanzen oder kleine Sträucher sind, zeichnen sich durch ihre kleinen violetten Blüthen aus, die auf einem mit Schuppen besetzten Blüthenboden zu einem kuglichten Köpfchen vereinigt sind: daher ihr generischer Name Globularia. Ihr Kelch ist röhrig mit vier Zähnen versehen; ihre Blüthenkrone ist ebenfalls röhrig mit vier ungleichen Lappen, die zwei Lippen bilden; die Staubfäden, deren eben so viele sind, als Lappen an der Blumenkrone, sind frei und hervorragend; der Griffel geht in eine einfache Narbe aus; die Frucht ist ein im Innern des Kelches, der es ganz umgiebt, verschlossenes Akenium. Die Blätter stehen abwechselnd und sind manchmal sämmtlich Wurzelblätter.

Unter den Arten dieser Gattung hat blos eine einzige einiges Interesse; es ist diess die dreizähnige Kugelblume, Globularia Alypum *L.*, ein vier bis fünf Fuss hoher Strauch, welcher an steinigen Orten in den südlichen Provinzen Frankreichs, Italiens, Spaniens u. s. w. wächst. Seine Blätter sind abwechselnd lederartig, dunkelgrün, glatt, verkehrt eiförmig, spitz, und haben manchmal einige seitliche Zähne. Die Blüthen sind violett und bilden an der Spitze der Verzweigungen ein von einer vielblättrigen Hülle umgebenes kuglichtes Köpfchen.

Man darf nicht, wie es mehrere Schriftsteller gethan haben, die Globularia Alypum mit jener Pflanze verwechseln, welche diesen Namen in den Werken des *Dioscorides* und *Plinius* führt. Diese Pflanze, welche man für den Convolvulus Turpethum *L.* gehalten hat, die man aber noch nicht genau kennt, wird in den Schriften der alten Aerzte als ein heftiges Abführmittel bezeichnet, daher die Meinung, die man bis auf die neuesten Zeiten gehabt hat, dass die Globularia Alypum ein kräftiges Drasticum sey. Doch hatten schon einige Botaniker, *Clusius*, *Garidel*, seit langer Zeit bekannt gemacht, dass im südlichen Europa die Blätter dieser Pflanze häufig von den Landleuten in Gebrauch gezogen würden und blos abführend wirkten, ohne irgend einen üblen Zufall zu veranlassen. Diese Wahrheit ist später durch die Untersuchungen der Doctoren *Ramel* und *Loiseleur-Deslongchamps*, denen man Beobachtungen über die Wirkungsweise dieser Pflanze verdankt, in ihr volles Licht gesetzt worden.

Die Blätter der Globularia Alypum *L.* haben einen bittern und unangenehmen Geschmack. Die chemische Analyse hat die Natur ihrer Bestandtheile noch nicht kennen gelehrt. Drei bis vier Drachmen dieser getrockneten Blätter eine Viertelstunde lang mit zehn bis zwölf Unzen Wasser gekocht, bilden ein Getränk, welches kräftig abführt, ohne jedoch Leibschmerzen zu verursachen. Diese Tisane versüsst man mit ein oder zwei Unzen Zuckers, Honigs oder irgend eines Syrups, und theilt sie in drei oder vier Portionen, die man halbstündlich trinken lässt. Diese Gabe kann je nach dem Alter, dem Geschlechte, oder der individuellen Empfänglichkeit vermehrt oder

vermindert werden. Man kann auch einen Extract bereiten, dessen Gabe zwei Scrupel bis eine Drachme ist. Dieses Mittel wirkt beinahe wie die Senna, muss aber in einer zweimal stärkern Gabe verordnet werden. Man wendet es in Frankreich, mit Ausnahme der südlichen Provinzen, selten an.

[Die Blätter der gemeinen Kugelblume, Globularia vulgaris *L.*, die auf trocknen Wiesen in der Umgebung von Paris, so wie in vielen Gegenden Deutschlands wächst, besitzen beinahe ganz die nämlichen Eigenschaften.] (A. Richard.)

GLOBULARIAE, fr. *Globulariées*; eine Pflanzenfamilie der Dicotyledonen, Monopetalen, welche bis jetzt nur aus der einzigen Gattung Globularia besteht, von welcher alle Arten mehr oder weniger bitter sind und ähnliche Eigenschaften besitzen, wie die, welche wir bei der Globularia Alypum (siehe Globularia) angegeben haben. (A. Rich.)

GLOBULI MARTIALES, Eisenkugeln, fr. *Boules de Mars*; sind ein weinsteinsaures Eisenkali mit Ueberschuss von Eisentritoxyd und dem Farbestoff des Weins verbunden. (Siehe Eisen.)

GLOBUS HYSTERICUS, fr. *Globe hystérique*; man versteht darunter das Gefühl, welches die Hysterischen haben, als ob eine Kugel vom Bauche bis zum Halse emporsteige, und daselbst ein Gefühl von Erstickung bewirke.

GLOSSANTHRAX, von γλωσσα, Zunge, und ἀνθραξ, Karbunkel, die bösartige Zungenblatter; siehe Carbunculus.

GLOSSITIS, von γλωσσα, Zunge, die Zungenentzündung; siehe dieses Wort.

GLOSSOCATOCHUS, von γλωσσα, Zunge, und κατοχος, das Festhalten, der Zungenhalter, ein Werkzeug zum Niederhalten der Zunge.

GLOSSOCELE, von γλωσσα, Zunge, und κηλη, Geschwulst, Bruch, eigentlich Zungenbruch, fr. *Glossocèle*. Ein permanentes Hervortreten der Zunge aus dem Munde. (Siehe Vorfall der Zunge.)

GLOSSOCOMIUM, Glossocomon, γλωσσοκομεῖον, γλωσσοκομιον, γλωσσοκομον, Beinlade, fr. *Glossocome*. Man belegte ehemals mit diesem Namen einen Apparat, dessen man sich bei den Fracturen des Ober- und Unterschenkels bediente. Die Beschreibung des Glossocoms findet sich in den Commentaren *Galen's* über das Buch des *Hippokrates*, De Fracturis. *Ambrosius Pareus*, *Scultet*, *Garengeot* haben es ebenfalls in ihren Werken abgebildet. Es war eine Art langer hölzerner Kasten, der oben und an seinen Enden offen war. Man legte die zerbrochene Gliedmasse hinein, und legte ober- und unterhalb der Fractur Bänder an; von diesen liefen die einen in Rollen, welche sich am obern Theile der Maschinen befanden; die andern waren an einem beweglichen Querstücke, welches sich an seinem untern Theile befand, befestigt. Das Querstück wurde mittels einer Kurbel in Bewegung gesetzt, so dass es durch Anziehung der untern Bänder die Ausdehnung bewirkte, während die Gegenausdehnung durch die obere Rieme geschah. Wegen der mit dem Gebrauche des Glossocoms, so sinnreich auch seine Construction seyn mag, verbundenen Nachtheile, hat man es gänzlich aufgegeben; und es verdienen in allen Fällen die im Artikel Knochenbruch (siehe dieses Wort) zu beschreibenden Apparate den Vorzug vor ihm. (J. Cloquet.)

GLOSSOEPIGLOTTICUS, von γλωσσα, und ἐπιγλωττις, der Kehldeckel, was zur Zunge und dem Kehldeckel gehört, fr. *glosso-épiglottique*.

In manchen Werken belegt man mit dem Namen Musculi glossoepiglottici Fleischfaserbündel, die bei den meisten Säugthieren sichtbarer als beim Menschen sind, von der Basis der Zunge zur Epiglottis gehen, und deren Zweck in der Emporhebung dieser letztern und Entfernung von der Stimmritze zu bestehen scheint. [Ligamentum glossoepiglotticum ist ein Band, was von der Mitte der Zungenwurzel zum Kehldeckel geht und diesen aufrecht erhält.]

GLOSSOLYSIS [von γλωσσα, Zunge, und λυσις, die Lösung, die Lähmung der Zunge mit Erschlaffung, im Gegensatze zur Glossoplegie.]

GLOSSOMANTIA [γλωσσα, Zunge, und μαντεια, die Wahrsagerkunst, die auf die Beschaffenheit der Zunge basirte Vorhersage in Krankheiten, Prognosis ex lingua].

GLOSSONCUS, von γλωσσα, Zunge, und ὀγκος, Geschwulst, die Zungengeschwulst; siehe Zungenentzündung.

GLOSSOPALATINUS, von γλωσσα, Zunge, und Palatum, Gaumen, was die Zunge und den Gaumen angeht; fr. *glosso-palatin*.

Glossopalatinus (Arcus). Man bezeichnet damit die vordere Falte vom Bogen des Gaumenvorhangs, welche zum Seitentheile der Zungenwurzel herabgeht.

Glossopalatinus (Musculus), seu Glossostaphylinus, seu Constrictor isthmi faucium, Zungenschlundkopfmuskel, kleinerer, unterer, oder eigentlicher Gaumenschnürer. Es ist ein kleiner, sehr dünner, etwas abgeplatteter und ziemlich unregelmässiger fleischiger Strang, welcher in dem vordern Bogen des Gaumensegels zwischen der Membrana palatina und dem Musculus Constrictor superior pharyngis vor der Mandel liegt. Sein unteres Ende verliert sich in die Basis der Zunge; das obere schmälere verschmilzt in dem Gaumensegel mit dem Musculus palatopharyngeus und Circumflexus palati. Dieser Muskel zieht das Gaumensegel nieder, und hebt die Basis der Zunge empor. (H. Cloquet.)

GLOSSOPHARYNGEUS, von γλωσσα,

Zunge, und φαρυγξ, Schlund oder Schlundkopf, was zur Zunge und dem Schlund gehört, fr. *glosso-pharyngien.* Manche Anatomen belegen mit dem Namen Musculi glossopharyngei Faserbündel des Musculus Constrictor superior pharyngis, die sich an den Seiten der Zungenwurzel ansetzen. (Siehe Constrictor.) Gewöhnlicher belegt man mit dem Namen Glossopharyngeus einen Nerven, den viele Schriftsteller für eine Partie des zehnten Nervenpaares oder des Nervus vagus halten, der aber gänzlich davon geschieden zu werden verdient. *Chaussier* nennt ihn *Nerf pharingo-glossien.*

Die Zungenschlundnerven, Nervi glossopharyngei, kommen von den obern und seitlichen Theilen des Rückenmarkes, zwischen dem Nervus facialis und pneumogastricus, jedoch näher an diesem letztern aus der Furche, welche das Corpus olivare und restiforme trennt. Dieser Ursprung besteht aus zwei, drei, oder fünf mehr oder weniger von einander getrennten, und manchmal zu einer einzigen Wurzel verbundenen Fäden, die vom Nervus pneumogastricus durch Gefässe, durch einen blättrigen Fortsatz der Circumferenz des kleinen Gehirnes, oder durch eine kleine Partie des Plexus choroideus des vierten Ventrikels getrennt wird. Diese Fäden bilden vereinigt ein Bündel, welches über und vor dem Stamme des Nervus pneumogastricus liegt, und begeben sich direkt nach aussen zum vordern Theile des Foramen jugulare posterius. Dort begiebt sich der Nervus glossopharyngeus in einen besondern Kanal der harten Hirnhaut, geht durch das Foramen jugulare hindurch, und wird bei seinem Austritte vom Nervus pneumogastricus durch den Stamm der Vena jugularis interna getrennt. Hierauf nimmt er seine Richtung nach unten und vorn, geht über die Arteria carotis interna und unter dem Musculus stylopharyngeus hin, verläuft sodann zwischen ihm und dem Musculus styloglossus, und steigt schräg nach vorn herab, indem er seine Richtung zum hintern und untern Theile der Zunge nimmt und in diese eindringt.

Unmittelbar bei seinem Austritte aus dem Schädel sendet der Nervus glossopharyngeus einen seiner Zweige in den Gehörgang [es ist diess der Ramus Jacobsii. Es bildet nämlich der Nervus glossopharyngeus an dieser Stelle vor der Vena jugularis das Ganglium petrosum, von welchem der Ramus Jacobsii abgeht, durch einen Knochenkanal unter dem Promontorium in die Trommelhöhle gelangt und sich daselbst in zwei Zweige theilt, wovon der eine in einer Furche an dem Promontorium in die Höhe steigt, und zu dem Ramus superficialis des Nervus vidianus, oder zu dem Facialis gelangt, der andere nach dem Canalis caroticus verläuft, wo er sich mit dem Nervus sympathicus zu verbinden scheint.] Hierauf erhält der Nervus glossopharyngeus einen Faden, welcher vom Ramus stylohyoideus des Nervus facialis kommt, und einen andern, den ihm der Stamm des Pneumogastricus sendet. Dann giebt er zwei lange und dünne Fäden ab, welche an der Arteria carotis interna herabsteigen und in ihrem Verlaufe mehrere Fäden abgeben, die mit dem Nervus pharyngeus des Pneumogastricus anastomosiren oder in den gleichnamigen Plexus übergehen. Diese beiden Fäden steigen fernerweit an der innern Seite der Arteria carotis primitiva bis zum untern Theile des Halses hinab, wo sie sich mit Zweigen der Halsganglien, und besonders mit einigen von den Nervi cardiaci verbinden. Hierauf sendet der Nervus glossopharyngeus zwei andere Zweige in den Musculus stylopharyngeus. Er giebt ferner zwei beträchtliche an ihrem Ursprunge isolirte oder verbundene Zweige ab, die in gleicher Höhe mit der Spitze des Processus styloideus oder etwas tiefer abgehen: sie steigen nach innen und nach hinten hinab, und geben im Vorbeigehen Zweige an den Musculus constrictor superior und medius, und an die Schleimmembran des Pharynx ab: einer von diesen Zweigen geht in die Mandel; zwei oder drei andere verlieren sich in den Musculus stylopharyngeus, und einige gelangen zur oberflächlichen und hintern Partie der Zunge: die Zweige steigen hierauf noch weiter hinab, und verlieren sich in den Plexus pharyngeus.

Nach Angabe dieser verschiedenen Zweige begiebt sich der Nerv selbst zum Musculus styloglossus und hyoglossus; er theilt sich dann in dreierlei Arten Zweige: die einen obern gehen zum Musculus lingualis und Musculus glossopalatinus, und an die benachbarten Schleimbälge; diese letztern bilden in Verbindung mit einem weiter oben angegebenen Faden um die Mandel herum einen wahren Plexus (Circulus tonsillaris), und geben deutliche Fäden an sie ab; die andern untern gehen zum Musculus hyoglossus und in die Schleimhautfalten zwischen der Zunge und dem Kehldeckel hinab; diese letztern schicken einen oder zwei Zweige zum Kehldeckel, die sich aber nur sehr schwer in dem Gewebe dieses Organes verfolgen lassen. Die Zweige der dritten Art oder die mittleren gehen in die Fasern der Zunge unter dem Musculus hyoglossus, gelangen zur obern Fläche dieses Organes, und verlieren sich in die Schleimbälge, während sie sich nur sehr wenig in seinem fleischigen Gewebe verbreiten.

Der Nervus glossopharyngeus liegt in der Zunge über dem Nervus hypoglossus und unter dem Ramus lingualis des Nervus maxillaris inferior; er ist kleiner als jene beiden und scheint nicht mit ihren Fäden zu anastomosiren. (Siehe Gehirn und Pneumogastricus.)

(H. Cloquet.)

GLOSSOPLEGIA [von γλωσσα, Zunge, und

πληγη, der Schlag, die Zungenlähmung im Gegensatz zur Glossolysis].

GLOSSOSTAPHYLINUS, von γλωσσα, Zunge, und σταφυλη, die Weinbeere, das Zäpfchen, was Zunge und Zäpfchen angeht.— Musculus glossostaphylinus, Zungenzäpfchenmuskel, ist gleich bedeutend mit glossopalatinus; siese dieses Wort.

GLOTTIS, γλωττις, bei den Alten Züngelchen, als Diminutivum von Glotta, bei den Neuern Stimmritze; siehe Kehlkopf.— Ligamenta glottidis seu thyreoarytaenoidea inferiora, untere Stimmbänder, werden zwei elastische Bänder genannt, die vom Winkel des Schildknorpels zum Giesskannenknorpel jeder Seite verlaufen. (Siehe, was das Nähere betrifft, den Artikel Kehlkopf.)

GLUCINERDE, Glucina, richtiger Glycinerde; siehe dieses Wort.

GLUECKSHAUBE, Pileus, Pileolus, Galea, fr. *Coëffe*; man bezeichnet damit einen Theil der Eihäute, welcher einen Theil des Fötuskopfes bei seinem Austritte umgiebt. In Beziehung auf die Ursachen, welche manchmal diese Disposition der Membranen veranlassen, siehe den Artikel Geburt. *C. Drélincourt* hat eine kleine Abhandlung herausgegeben, worin er die Meinungen seiner Vorgänger über diesen nicht sehr wichtigen Umstand der Geburt anführt und lächerlich macht.

(Desormeaux.)

GLUEHEISEN, siehe Cauterium actuale.

GLUTAEUS, von γλουτος, das Gesäss, was zu dem Gesässe gehört oder darauf Beziehung hat; fr. *Fessier*, engl. *The Buttocks*.

Man belegt mit diesem Namen mehrere Organe, aus denen diese Theile mit bestehen.

Glutaea (Arteria), die Gesässarterie, fr. *Artère fessière*. Diese Arterie, welche man auch Arteria iliaca posterior nennt, ist eine von den stärkern Aesten der Arteria hypogastrica, von der sie etwas unterhalb der Arteria ileolumbalis und Sacra lateralis, die übrigens oft von ihr selbst kommen, entspringt.

Indem sie ihre Richtung nach unten, nach aussen und nach hinten nimmt, tritt sie durch den obern Theil der Incissura ischiadica, oberhalb des Musculus pyramidalis, zwischen dem Nervus lumbosacralis und dem vordern Aste des ersten Nervus sacralis aus dem Becken. Sie gebt zum hintern Theile des Beckens, ist vom Musculus glutaeus maximus bedeckt, und theilt sich in der Nähe des hintern Randes des Musculus glutaeus minimus in zwei Aeste, einen oberflächlichen und einen tiefen.

Bevor diese Arterie aus dem Becken tritt, schickt sie einige Zweigelchen zum Mastdarm, zum Musculus pyramidalis und ins benachbarte Zellgewebe.

Ihr oberflächlicher Ast geht etwas nach aussen zwischen dem Musculus glutaeus maximus und medius, und theilt sich in viele Zweige, die sich in ihrer Substanz und in dem Ligamentum sacroischiadicum posterius verbreiten. Einige von ihnen gehen bis zum Ursprunge des Musculus sacrospinalis und bis zu den Hautbedeckungen. Einige anastomosiren mit denen der Arteria ischiadica.

Ihr tiefer Ast begiebt sich von hinten nach vorn zwischen den Musculus glutaeus medius und minimus, giebt zuerst einen Ramus nutritius für den hintern Theil der Darmbeinknochen ab und theilt sich bald in drei secundäre Aeste. Der eine obere folgt der Richtung des convexen Randes des Musculus glutaeus minimus, nähert sich der Crista iliaca und bildet einen grossen Bogen, der sich in der Nähe der Spina anterior und superior endigt, nachdem er zahlreiche Zweige für den Musculus glutaeus medius aus seiner Convexität und für den Glutaeus minimus aus seiner Concavität abgegeben hat. — Der zweite mittlere und quere, weit dickere geht über diesen letztern Muskel, von dem er durch vieles Fett getrennt wird, hinweg, giebt ihm Zweige ab und verbreitet sich sodann in dem Glutaeus medius bis in die Nähe des grossen Trochanters. — Der dritte untere endlich, der eben so umfänglich ist, wie der obere, giebt zuerst einige Zweige zum Musculus pyramidalis und Glutaeus minimus ab. Er steigt sodann auf diesen letztern herab, geht durch seine Fasern hindurch zum Darmbeinknochen, begiebt sich unter den Spanner der Schenkelaponeurose und verliert sich auf der Kapsel des Hüftgelenkes und in dem Musculus glutaeus medius und minimus, und cruralis anterior, indem er mit Zweigen der Arteria cruralis anastomosirt. (Siehe Hypogastrica Arteria.)

Musculi glutaei, Gesässmuskeln, fr. *Muscles fessiers*. Es sind deren drei; und man unterscheidet sie nach ihrem Volumen in einen grossen, mittleren und kleinen.

Musculus glutaeus maximus, grosser Gesässmuskel, fr. *Muscle grand fessier;* es ist der oberflächlichste von allen dreien, er ist breit, sehr dick und vierseitig: dieser Muskel bildet insbesondere das Gesäss.

Er setzt sich nach oben mit kurzen sehnigen Fasern am hintern Theile der Crista ossis ilium, an einer ungleichen, convexen und schmalen Partie der äussern Fläche des nämlichen Knochens, am Ligamentum sacroiliacum posterius, auf dem er sich mit der Aponeurose des Musculus sacrospinalis und Latissimus dorsi fortsetzt, und an die Verlängerung der Fascia cruralis, welche den mittleren Gesässmuskel bedeckt, in der Mitte an den Ungleichheiten der hintern Fläche des Kreuzbeins, an dem Umfange des Ausschnittes, in welchem sich der Kreuzbeinkanal endigt und an den seitlichen Theilen des Steiss-

beines, bis in die Nähe der Spitze dieses Knochens; nach aussen und nach unten an dem Ligamentum sacroischiadicum posterius fest. Die von diesen verschiedenen Stellen entsprungenen Fleischfasern sammeln sich in sehr deutlich ausgesprochene Bündel, die durch mit Zellgewebe ausgefüllte Linien von einander getrennt werden; alle diese Bündel, die unter einander parallel verlaufen und um so länger sind, je tiefer unten sie liegen, steigen schräg nach aussen und nach vorn gegen den grossen Trochanter herab. Die obern endigen sich an dem obern Theile einer nach unten sehr dicken und schmalen, nach oben breiten und dünnen Sehne, die so nach aussen mit der Fascia lata verschmolzen ist, dass es unmöglich ist, sie davon zu trennen: diese Sehne nimmt, indem sie herabsteigt, nach und nach längs seines hintern Randes, vom Niveau des grossen Trochanters an, die übrigen Fleischfasern auf, und setzt sich sodann in der Ausdehnung von ungefähr drei Zoll an einer höckrigen Hervorragung fest, welche von der Basis des grossen Trochanters zur Linea aspera femoris zwischen den Adductor magnus und den Triceps femoris hingeht.

Ein sehr dünner, eiförmiger Synovialbeutel, der jeder Zeit mit einer salbenartigen Flüssigkeit befeuchtet und sehr oft innerlich mit Falten versehen ist, liegt auf der äussern Fläche des Trochanters, auf der benachbarten Partie des Triceps femoris, und auf der innern Fläche der Sehne des Glutaeus maximus, dessen Hin- und Hergleiten sie unterstützt.

Der grosse Gesässmuskel streckt den Schenkel gegen das Becken, und umgekehrt; er ist Dreher des Oberschenkels nach aussen und wirkt sehr kräftig beim Stehen und Gehen.

M u s c u l u s g l u t a e u s m e d i u s, m i t t l e r e r G e s ä s s m u s k e l, fr. *Muscle moyen fessier.* Dieser breite, starke, strahlige, dreieckige Muskel mit nicht isolirten Fleischbündeln, der aber nicht so dick ist, als der vorige, unter welchem er zum Theil liegt, setzt sich mit kurzen, sehnigen Fasern an der äussern Fläche der Darmbeinknochen, zwischen den beiden krummen Linien an einer Art sehnigem Bogen, welcher längs der Linea semicircularis inferior verläuft, an den drei vordern Viertheilen der Crista iliaca, und an der innern Fläche des Theiles der Fascia lata, welcher von der Spina iliaca superior und anterior herabsteigt, fest. Die von diesen verschiedenen Punkten ausgehenden Fleischfasern steigen convergirend und nach verschiedenen Richtungen, die vordern, kurzen, schräg nach hinten, die mittleren längeren vertical, und die hinteren, noch längeren schräg nach vorn herab. Sie endigen sich an den beiden Flächen einer breiten Aponeurose, die sich eine Zeit lang in ihre Substanz verbirgt, und nach hinten länger als nach vorn ist: diese Aponeurose wird schmäler und dicker, indem sie hinabsteigt; in der Nähe des grossen Trochanters hören die Fleischfasern auf und sie verwandeln sich daselbst in eine Sehne, die nach vorn dünner als nach hinten ist, und sich an dem ganzen obern Rande des grossen Rollhügels festsetzt, indem sie sich etwas über seinen vordern und äussern Theil fortsetzt, und mit dem Musculus glutaeus minimus verbindet.

Dieser Muskel ist Anzieher des Oberschenkels; durch seine vordere Partie dreht er das Oberschenkelbein nach innen, und durch die hintere nach aussen. Er wirkt auch beim Gehen und Stehen.

M u s c u l u s g l u t a e u s m i n i m u s, k l e i n e r G e s ä s s m u s k e l, fr. *Muscle petit fessier.* Er ist noch kleiner als der vorige, liegt unter ihm, ist dreieckig, hat strahlenartige Fasern, ist abgeplattet und setzt sich mit sehr kurzen Aponeurosen an der Linea semicircularis inferior Ossis ilium, und an der untern Gegend des Kammes dieses Knochens unter dem mittleren Gesässmuskel, so wie an dem ganzen zwischen diesen Theilen und dem Rande der Cavitas cotyloidea gelegenen Raume fest. Von da steigen convergirend die Fleischfasern, und zwar die mittleren, vertical, die vorderen und die hinteren schräg herab. Die mittleren und die hinteren begeben sich an die innere Fläche einer breiten Aponeurose, deren äusserer Theil einige Bündel des mittleren Gesässmuskels aufnimmt, und die von den vordern Fasern des kleinen Gesässmuskels' bis zum grossen Trochanter begleitet wird, wo sie sich in eine sehr dicke Sehne umwandelt, welche die vordere Gegend desselben umfasst. Eine kleine Synovialkapsel begünstigt gewöhnlich seine Bewegungen. Er hat dieselbe Verrichtung wie der vorige.

N e r v u s g l u t a e u s i n f e r i o r, oder N e r v u s i s c h i a d i c u s m i n o r, der u n t e r e G e s ä s s n e r v, fr. *Nerf fessier inférieur ou petit Nerf sciatique.* Es ist ein ziemlich starker Nerv, welcher von dem zweiten und dritten Kreuzbeinnerven, dem hintern und untern Theile des Plexus ischiadicus abgegeben wird; er nimmt auch einige mehr oder weniger dünne Wurzeln des vierten Kreuzbeinnerven und des Nervus pudendus auf. Indem er zu gleicher Zeit mit dem Nervus ischiadicus den Plexus verlässt, tritt er mit ihm durch die incisura ischiadica und unterhalb des Musculus pyramidalis aus dem Becken hervor, und theilt sich sodann beinahe auf der Stelle in eine grosse Menge Zweige, die man unterscheidet in:

R a m i g l u t a e i p r o p r i e s i c d i c t i. Sie sind nicht sehr zahlreich, dünn und ziemlich kurz, und gehen gewöhnlich vom Nerven mit einem gemeinschaftlichen Stamme ab, dessen über dem untern Rand des Musculus pyramidalis sich krümmende a u f s t e i g e n d e Z w e i g e sich mit vielen Fäden in dem obern

Theile der vordern Fläche des grossen Gesässmuskels verlieren, während die weniger zahlreichen absteigenden sich sogleich in seiner Substanz verbreiten. Einer der aufsteigenden Zweige, welcher umfänglicher als die andern ist, geht von innen nach aussen bis zum äussern Rande dieses Muskels.

Ramus ischiadicus, er krümmt sich nach innen und nach oben, indem er unter dem Sitzbeinhöcker eine Art umgekehrten Bogens bildet. Nach einem sehr kurzen Verlaufe theilt er sich in eine grosse Menge Fäden, wovon die einen in den innern und untern Theil des grossen Gesässmuskels eindringen, während die andern sich in den Hautbedeckungen des innern und obern Theiles des Oberschenkels, des Dammes und der Ruthe bis zum mittleren Theile verbreiten.

Ramus cruralis oder cutaneus posterior femoris. Er ist umfänglicher als die andern und liegt an ihrer äussern Partie. Er geht vor dem grossen Gesässmuskel weg, auf dessen unterm Rande sich einige Fäden nach oben krümmen, um sich in seiner hintern Fläche zu verbreiten. Hierauf wird dieser Nerv zum Subcutaneus; er steigt fortwährend hinter dem Oberschenkel unter der Fascia lata herab, durch die er nach und nach eine grosse Menge Fäden, die eine mehr oder weniger beträchtliche Strecke durchlaufen, zu den Hautbedeckungen schickt. In der Kniekehle angelangt, theilt er sich in zwei oder drei Fäden, welche hinter dem Unterschenkel oberflächlich herabsteigen und sich mit einer grossen Menge Zweigen in seinen Hautbedeckungen verlieren: sie erstrecken sich manchmal bis zur Ferse, wo ich sie mit einiger Sorgfalt herauspräparirt habe.

Nervus glutaeus superior. (Siehe Lumbosacralis.)

Regio glutaea, Gesässgegend, fr. *Région fessière.* Man belegt mit diesem Namen die Gegend des Körpers, welche vom Gesässe eingenommen wird, die, wo sich unter andern Organen die drei eben beschriebenen Gesässmuskeln befinden.

Vena glutaea, seu Iliaca posterior, Gesässvene, fr. *Veine fessière ou iliaque postérieure.* Nachdem sie aus den Wurzeln, welche einen ähnlichen Verlauf wie die gleichnamige Arterie machen, entsprungen ist, geht sie in die Vena hypogastrica über. (Siehe Hypogastricus.) (H. Cloquet.)

GLUTEN, Kleber, fr. *Gluten*, engl. *Glue, Gluten*; eine eigenthümliche Materie, welche einen Bestandtheil der Getraidekörner in einem, je nach der Getraideart verschiedenen, Verhältnisse ausmacht. Dieses stickstoffige Princip ist wesentlich ernährend, und es verdankt das Mehl der reichlicheren Quantität desselben in ihm seinen Vorrang als Nahrungsmittel über alle andere. Um den Kleber zu gewinnen, muss man einen Teig von Mehl und reinem Wasser machen, diesen durch längeres Kneten bindend machen, und ihn sodann einige Stunden ruhig stehen lassen. Sodann malaxirt man ihn unter einem sehr dünnen Wasserstrahle auf einem Haarsiebe; das Wasser nimmt das Stärkemehl mit und löst den schleimzuckrigen Stoff des Mehles auf; und der Kleber bleibt zwischen den Händen des Operateurs zurück. Der so erhaltene Kleber hat das Ansehen einer weissgraulichen, weichen, sehr elastischen Materie, die man in durchscheinende Membranen ziehen kann. Diese Substanz ist im Wasser bei jeder Temperatur unlöslich; das kochende Wasser scheint sie jedoch zu verändern und ihr ihre Dehnbarkeit zu nehmen. Wird der Kleber einer gelinden Wärme ausgesetzt, so verliert er viel von seinem Volumen und wird durchsichtig; bei einer höhern Hitze schwillt er auf und zersetzt sich endlich nach Art der vegeto-animalischen Substanzen. Wird der Kleber an einem feuchten Orte sich selbst überlassen, so zersetzt er sich und geht in die faulige Gährung über. Diese Gährung bietet verschiedene von *Proust* studirte Perioden dar; da es aber zu weit führen würde, wenn wir hier in eine ausführlichere Erörterung eingehen wollten, so erwähnen wir hier blos, dass sich der Kleber beinahe wie der Käsestoff verhält, und dass man in einer gewissen Epoche der Gährung Käsesäure und Käseoxyd findet.

In den neuern Zeiten hat *Taddei* in Florenz darzuthun gesucht, dass der Kleber nicht für einen unmittelbaren Stoff der Pflanzen angesehen werden könne, sondern dass er selbst wiederum aus zwei Materialien bestehe, wovon er die eine Gliadin und die andere Zymom [oder Zumin] genannt hat. Man erhält diese beiden Materien, wenn man den Kleber der Einwirkung des Alkohols unterwirft. Bei dieser Behandlung trennt sich der Kleber in zwei Substanzen; die eine in diesem Menstruum lösliche ist das Gliadin, die andere unlösliche bildet das Zymom. [*Trommsdorff* ist es jedoch bei der Wiederholung von *Taddei's* Versuchen nicht geglückt, gleiche Resultate zu erhalten.] Das Gliadin wird vom Alkohol durch die Verdampfung dieses letztern getrennt. Das Gliadin, dessen Name von *γλια*, gluten, abgeleitet worden ist, hat eine strohgelbe Farbe, ist trocken, zerbrechlich und durchscheinend; es ist im Wasser unlöslich, im kochenden Alkohol löslich, und sondert sich zum Theil beim Erkalten oder beim Zugiessen einer wässrigen Flüssigkeit davon. Es ist in den Säuern und den ätzenden Alkalien löslich. Die Galläpfeltinctur schlägt es aus seinen Auflösungen nieder. Sich selbst überlassen, verhält es sich wie die thierischen Materien.

Das Zymom, von *ζυμοω*, ich setze in Gährung, ist im Alkohol unlöslich; im Wasser wird es klebrig, ohne sich aufzulösen; an einem feuchten und nicht sehr warmen Orte sich

selbst überlassen geht es in Fäulniss über. Ferner veranlasst es schnell die Gährung der vegetabilischen Substanzen, die diese Art Veränderung zu erleiden fähig sind.

Taddei behält den Namen Kleber für die Verbindung des Gliadin's und Zymom's bei. Der Kleber bildet mit dem Aetzsublimat eine unlösliche Verbindung. Man hat in den neuern Zeiten den Kleber als Gegengift für den Aetzsublimat vorgeschlagen; allein die Schwierigkeit, augenblicklich sich den Kleber zu verschaffen, hat in diesem Falle dem Eiweissstoffe den Vorzug verschafft. Man hat auch den Aetzsublimat, mit Kleber verbunden, in Pillen verordnet. In dieser Zusammensetzung verliert der Aetzsublimat zum grossen Theil seine ätzende Wirkung, und behält nur noch einen Theil seiner eigenthümlichen therapeutischen Eigenschaften. (J. Pelletier.)

GLYCERIN (*Scheele's* Süss, Oelsüss), fr. und engl. *Glycérine*; mit diesem Namen hat in den neuern Zeiten *Chevreul* eine Substanz belegt, die sich bildet, wenn man die meisten fetten Substanzen mit Basen behandelt, und die *Scheele* mit Unrecht für einen unmittelbaren Stoff der Oele gehalten hatte. Das durch Kochen des Baumöles mit einem Alkali oder mit dem Bleiprotoxyd erhaltene Glycerin ist beinahe farblos, besitzt einen sehr deutlichen süssen Geschmack, ist zerfliessend und besteht aus 100 Theilen Sauerstoff, 70,70 Kohlenstoff und 16,99 Wasserstoff dem Gewichte nach. Die Salpetersäure wandelt es in Oxalsäure um; es giebt aber keinen Alkohol, wenn man es mit Ferment und Wasser vermischt, wesshalb man es nicht mit dem Zucker verwechseln darf. Es findet keine Anwendung. (Orfila.)

GLYCINERDE, von γλυκος, süss, Süsserde, Beryllerde, fr. *Glucyne*, engl. *Glucina*, Eine bis jetzt noch unzersetzte Salzbase [*Strohmeyer* hat wenigstens Berylliumeisen dargestellt], von der man glaubt, dass sie aus Sauerstoff und einem eigenthümlichen Metalle besteht, dem man den Namen Glycynium oder Beryllium beilegen würde. Die Glycinerde ist fest, weiss, geruch-, geschmacklos, im Wasser unlöslich, ohne Einwirkung auf den Veilchensyrup, im Kali und Natrum löslich, und fähig, sich mit den Säuren zur Bildung von Salzen zu verbinden. Man findet sie hauptsächlich im Smaragd, Aquamarin und Euklas. Sie findet keine Anwendung. (Orfila.)

GLYCYON, synonym mit Glycyrrhizin, siehe dieses Wort.

GLYCYRRHIZA GLABRA *L.*, gemeines Süssholz; eine ausdauernde, an ihrer Basis fast strauchartige, in Italien, im südlichen Frankreich, in Spanien u. s. w. einheimische Pflanze. Ihre Wurzel ist kriechend, sehr lang, cylindrisch, beinahe fleischig, äusserlich braun, innerlich gelb. Aus dieser Wurzel entstehen cylindrische, glatte, beinahe einfache, drei bis vier Fuss hohe Stengel mit ungleich gefiederten Blättern, die gewöhnlich aus dreizehn Blättchen bestehen. Die Blüthen sind violett und stehen in achselständigen Aehren.

Die Süssholzwurzel, (Radix Liquiritiae, seu Glycirrhizae, fr. *Réglisse*, engl. *Liquorice)* ist der einzige Theil der Pflanze, welcher benutzt wird; sie hat einen süssen, zuckrigen und schleimigen Geschmack; man wendet sie sowohl frisch als trocken an. Die erste verdient immer den Vorzug; die aus Spanien und Italien kommende wird mehr geschätzt, als die aus unsern südlichen Provinzen, weil der Zuckerstoff reichlicher darin vorhanden ist. Nach der Analyse von *Robiquet* besteht die Süssholzwurzel: 1) aus Stärkmehl; 2) Eiweissstoff; 3) Holzfaser; 4) einer etwas scharfen harzigen Materie; 5) aus phosphorsauren und äpfelsauren Kalk- und Magnesiasalzen; 6) aus einem zuckrigen Stoffe, der vom Zucker sehr verschieden, im kalten Wasser kaum löslich, im warmen Wasser und im Alkohol sehr löslich und der Gährung nicht unterworfen ist, [dem Glycyrrhizin]; 7) endlich aus einer eigenthümlichen Substanz, welche fähig ist, in Octaëdern zu krystallisiren und sich dadurch von dem ihr sehr ähnlichen Asparagin unterscheidet. [Nach *Trommsdorff* giebt es zwei Varietäten des Glycyrrhizins; und die Süssholzwurzel besteht ihm zu Folge aus: Weichharz; Hartharz; Glycyrrhizin, in kaltem Alkohol von 80 p. C. auflöslich; Glycyrrhizin, in dergleichen Alkohol in der Kälte und Wärme unauflöslich; einer geringen Menge gährungsfähigen Zuckers; bitterem, kratzendem Extractivstoff, im Alkohol auflöslich, wie es scheint, an die Harze gebunden; einer eiweissartigen Materie; Stärkmehl; Spur eines gerbestoffhaltigen Stoffes; Pflanzenfaser; einer freien, im Wasser und Alkohol auflöslichen, nicht flüchtigen, unbestimmten Säure; pflanzensauren Salzen mit Kalibase; pflanzensauren Salzen mit Kalkbase, vielleicht auch mit etwas Magnesiabase; phosphorsaurem Kalk (*Trommsdorff's* Taschenbuch 1827, 57.). *Plisson* glaubt ebenfalls, ein pflanzensaurès Salz mit Magnesiabasis, dessen Säure wahrscheinlich eigenthümlich sey, in der Süssholzwurzel gefunden zu haben. (Annal. de Chym. et de Phys. XXXVI, 83.)]

Diese Wurzel ist demulcirend; man wendet sie selten allein an, setzt sie aber häufig einer Menge Tisanen zu, um ihnen einen süssen und angenehmen Geschmack zu verschaffen. Getrocknet und fein gepulvert bedient man sich ihrer zum Bestreuen der Pillen, oder um ihnen eine gehörige Consistenz zu geben. Aus ihr bereitet man auch das unter dem Namen Lakrizensaft (Extractum Liquiritiae, seu Succus Liq. inspissatus, fr. *Suc ou jus de Réglisse)* bekannte Extract. Zu diesem Zwecke lässt man in grossen kupfernen Kesseln gehörig gewaschene und in Stücken geschnittene Süssholzwurzel kochen; man

presst sie sodann sehr stark aus und lässt sie bis zur Extractconsistenz verdunsten. Man nimmt sodann diese Masse mit grossen eisernen Spateln heraus, rollt sie sodann in Stäbchen von fünf bis sechs Zoll, und umgiebt diese mit Lorbeerblättern. Das Süssholzextract wird vorzüglich in Spanien und Calabrien bereitet. Der im Handel vorkommende enthält ausser mehrern andern Unreinigkeiten immer Kupfertheilchen, die bei dem Herausnehmen aus den Kesseln mit den eisernen Spateln abgekratzt werden. Man muss ihn demnach, bevor er benutzt wird, reinigen, zu welchem Zwecke es hinreicht, ihn aufzulösen und gehörig zu verdampfen. Er hat dann einen zuckrigen Geschmack, der etwas an den des braunen Candiszuckers erinnert. Man benutzt ihn bei den Katarrhen als demulcirendes Mittel; durch Zusatz von Gummi u. s. w. bereitet man daraus sehr angenehme Theilchen. [Man benutzt sie ferner auch bei Steinbeschwerden und entzündlichen Zuständen der Harnwerkzeuge. Die Gabe ist im Pulver eine halbe bis ganze Drachme; zum Aufguss nimmt man eine Unze auf ein Pfund Wasser.] (A. Richard.)

GLYCYRRHIZIN (Sacco gommite von *Devaux*) Wurzelsüss, fr. *Glycyrrhizine*; eine von *Robiquet* in der Süssholzwurzel (Glycyrrhiza glabra, siehe auch dieses Wort) entdeckte Substanz. Es ist fest, schmutzig gelb, hat einen Geschmack wie die Süssholzwurzel, und ist in kochendem Wasser und im Alkohol löslich. Es liefert keinen Alkohol, wenn man es mit Wasser und Ferment vermischt. Es findet keine Anwendung. (Orfila.)

GNADENKRAUT, siehe Gratiola.

GNAPHALIUM DIOICUM, zweihäusiges Ruhrkraut, rothes und weisses Katzenpfötchen, fr. *Pied de chat*, engl. *Cottonweed*. Eine kleine ausdauernde und zweihäusige Pflanze aus der Familie Synantheriae und der Syngenesia aequalis, welche auf trockenen Grasplätzen wächst. Ihre kleinen kuglichten, weissen oder purpurfarbigen, zu vier bis acht an der Spitze des Stengels vereinigten, Köpfchen sind schwach bitter. Man findet sie häufig in den Species pectorales; heut zu Tage verordnet man sie aber niemals allein. [Ehemals war auch das Gnaphalium arenarium, Gnaphalium stoechas und Gnaphalium germanicum officinell.] (A. Richard.)

GNIDII CORTEX, siehe Daphne gnidium.

GOLD, Aurum, fr. *Or*, engl. *Gold*. Ein Metall der sechsten Klasse (siehe Metall), welches von den Alten für den König der Metalle gehalten wurde. Man findet es besonders in Peru, Mexiko, Brasilien; in geringerer Menge findet es sich auch in Siebenbürgen, Siberien, Afrika, am Senegal, Madagascar gegenüber, vor. Es findet sich fast immer gediegen, oder mit etwas Silber, Kupfer und Eisen verbunden; man trifft es nur in dem angeschwemmten Boden und in den Flussbetten an; es sind nur wenige Länder, die nicht einige Atome davon enthalten, und bekanntlich hat *Berthollet* eine kleine Quantität davon aus der Asche der Vegetabilien gewonnen.

Physische und chemische Eigenschaften. Das Gold ist fest, gelb, glänzend, ausnehmend dehn- und hämmerbar, nicht sehr hart und sehr zähe; sein specifisches Gewicht ist 19,257. Es schmilzt bei 30° des Pyrometer des Wedgewood, und kann, wenn man es langsam erkalten lässt, krystallisiren: erhitzt man es noch mehr, so verflüchtigt es sich. Es wirkt weder auf die Luft, noch auf die einfachen nicht metallischen Körper ein, mit Ausnahme des Phosphors, mit dem es ein Phosphuret bildet, und des Chlors, der es sogar in der Kälte auflöst; es giebt zwar ein Joduret des Goldes, allein es ist nicht das Resultat der direkten Einwirkung des Jodes auf das Gold. Keine der aus Sauerstoff und einem andern Körper bestehenden Säuren greift das Gold an; unter den Wasserstoffsäuren löst nach *Proust* die reine Hydrochlorsäure es auf, wenn es die Form von Blättchen hat. Das Königswasser löst es schnell auf. Ein und neun Zehntel Theil Gold erfordern zur Auflösung nur ein Gemenge von acht Theilen Hydrochlorsäure zu 22° des Aräometers, und zwei Theilen Salpetersäure zu 40°; es ist offenbar, dass in diesem Falle das Gold durch den Sauerstoff der Salpetersäure oxydirt und durch die Hydrochlorsäure aufgelöst wird: es entbindet sich daher auch Stickstoffdentoxydgas (Salpetergas).

Das Gold kann wichtige Legirungen eingehen. Mit dem neunten Theile seines Gewichtes Kupfer und einem Atome Silber, welches sich mit dem Golde von Natur vereinigt findet, verbunden, wird es zu den Münzen benutzt; die verschiedenen goldenen Instrumente und Utensilien bestehen ebenfalls aus diesen beiden Metallen, aber in verschiedenen Verhältnissen. Mit dem achtfachen seines Gewichtes Quecksilber verbunden giebt es ein weiches Amalgam, welches zum Vergolden des Kupfers und des Silbers dient; man braucht es zu diesem Zweck nur, nachdem man es auf das Stück, welches man vergolden will, gebracht hat, zu erhitzen, um das Quecksilber zu verflüchtigen, und das auf diese Weise vergoldete Stück unter Wasser zu reiben und zu poliren.

Die Ausziehung des Goldes geschieht auf verschiedene Weise. Wenn das Metall mit Sand oder einer Gangart vermischt ist, so wäscht man es auf geneigten Platten; das Wasser nimmt alle erdigen Theile mit und lässt das Gold auf den Platten zurück: man amalgamirt es mit Quecksilber, um es von einer geringen Menge Sandes zu trennen, und erhitzt es in verschlossenen Gefässen; das Quecksilber verflüchtigt sich und das Gold

bleibt zurück. Wenn das Erz ein **goldhaltiges Sulphuret** ist, so röstet man es, um den Schwefel davon zu sondern, hierauf unterwirft man es dem Copelliren, nachdem man es mit Blei zusammengeschmolzen hat. Wenn das Sulphuret sehr reich an Gold ist, so behandelt man es direkt mit dem Quecksilber und destillirt das Amalgam.

Goldoxyde. Mehreren Chemikern zu Folge giebt es zwei Goldoxyde. Das grüne pulvrige **Protoxyd**, welches aus 100 Theilen Metall und 4,02 Sauerstoff besteht, würde das Resultat der Zersetzung des Protochlorurets des Goldes durch Kali seyn. Das **Deutoxyd**, das, welches man in der Medicin anwendet, ist braun, besteht aus 100 Theilen Gold und 12 Theilen Sauerstoff, ist durch das Licht und durch die Wärme in Gold und in Sauerstoff zersetzbar, in der Schwefelsäure unlöslich oder fast unlöslich; es löst sich in der concentrirten Salpetersäure auf und kann aus derselben durch das Wasser gänzlich niedergeschlagen werden. Man bereitet es, indem man das hydrochlorsaure Gold durch das Barytwasser mittels der Wärme zersetzt.

Hydrochlorsaures Gold (Chlorgold, salzsaures Goldoxyd, Aurum chloratum, Chloretum auri, Aurum salitum, Aurum muriaticum, franz. *Hydrochlorate d'Or*, engl. *Hydrochlorate of Gold*). Dieses Salz ist das einzige, welches unter allen mit dem Goldoxyde gebildeten sich erhält, da das schwefelsaure und das salpetersaure Salz kaum Oxyd enthalten und es, wenn man sie mit Wasser behandelt, gänzlich fallen lässt. Es krystallisirt in vierseitigen nadelartigen Prismen, oder in abgestumpften Octaëdern, die dunkelgelb, geruchlos, von einem sehr styptischen unangenehmen Geschmacke, sehr zerfliessend und sehr löslich im Wasser sind, und sich durch das Feuer in Hydrochlorsäure, Sauerstoff und Gold zersetzen lassen.

Die mehr oder weniger dunkelgelbe wässrige Auflösung röthet das Lackmus und färbt die Epidermis dunkel purpurfarben; alle sauerstoffbegierigen Körper zersetzen sie und trennen das Gold in metallischer Form davon; dahin gehören z. B. der Phosphor, das Wasserstoffgas, die unterphosphorige und die phosphorige Säure, das schwefelsaure Eisenprotoxyd, das concentrirte hydrochlorsaure Zinnprotoxyd, der Schwefeläther, die flüchtigen Oele u. s. w. Das mit Wasser verdünnte hydrochlorsaure Zinnprotoxyd giebt, wenn es einer nicht sehr concentrirten Goldauflösung zugesetzt wird, einen purpurfarbigen Niederschlag (*Cassius's* **Purpur**), der nach *Proust* und *Oberkampf* aus Gold und Zinnoxyd besteht. Das Kali, Natrum, der Baryt, der Strontian und der Kalk schlagen daraus, wenn sie in gehöriger Menge angewendet werden, das braune Deutoxyd nieder, vorzüglich wenn man die Temperatur erhöht. Das Ammoniak bewirkt darin einen flockichten, röthlichgelben Niederschlag, den ein Ueberschuss von Ammoniak zeisiggelb macht, und welcher aus Goldoxyd und Ammoniak besteht; es ist diess das **Knallgold (Aurum fulminans)**. Die Hydrothionsäure und die hydrothionsauren Salze schlagen daraus dunkel chokoladefarbigen Goldschwefel nieder. Das blausaure Eisenkali trübt sie nicht, doch wird die Flüssigkeit grün und lässt nach einiger Zeit Berlinerblau, welches von dem eisenhaltigen Hydrocyanate herrührt, ablagern. — Man erhält das hydrochlorsaure Gold, wenn man Goldplättchen im Königswasser, welches aus acht Theilen Hydrochlorsäure zu 22° des Aräometers und zwei Theilen Salpetersäure zu 40° bereitet worden ist, auflöst, die Temperatur erhöht und die Flüssigkeit verdampfen lässt. Dieses Salz wird in den Porzelanmanufacturen benutzt, um den Purpur des *Cassius*, mit dem man rosenroth oder violett färbt, und das metallische Gold, dessen man sich zum Vergolden bedient, zu erhalten.

Medicinische Eigenschaften der Goldpräparate. — Die Aerzte hatten bereits schon lange auf den Gebrauch der, von den Alchemisten so sehr gerühmten, Goldpräparate verzichtet, als *Chrestien* sie aufs Neue zur Beseitigung der syphilitischen und lymphatischen Krankheiten vorschlug: das fein zertheilte metallische Gold, das braune Deutoxyd, der Purpur des Cassius, das salzsaure Gold allein oder mit salzsaurem Natrum vermischt, sind die Präparate, welche, diesem Arzte zu Folge, in Gebrauch gezogen werden sollen; doch soll man dem hydrochlorsauren Golde den Vorzug geben. „Dieses Salz, sagt *Chrestien*, ist weit wirksamer, als der Aetzsublimat, aber weniger reizend für das Zahnfleisch; in der Gabe von einem Zehntel Gran täglich verordnet, hat es in einem Falle ein starkes Fieber veranlasst. Die Erregung, welche es verursacht, wird, in gehörigen Gränzen gehalten, niemals von bedeutenden, oder selbst wahrnehmbaren Störungen in den Verrichtungen begleitet. Der Mund bleibt im guten Zustande, die Zunge feucht, der Appetit erhält sich, die Stuhlausleerungen erleiden keine Störung, und es wird gewöhnlich der Harn und die Transspiration vermehrt; steigert man aber die Gabe zu hoch, so läuft man Gefahr, einen allgemeinen Erethismus, ja selbst, je nach der individuellen Disposition, die Entzündung dieses oder jenes Organs zu veranlassen. Das Fieber kündigt sich durch eine ungewöhnliche und anhaltende Hitze der Haut an (*Méthode iatraleptique*)." Wird das hydrochlorsaure Gold in stärkern Gaben angewendet, so wirkt es wie ein reizendes Gift. (Siehe **Gift**.) Aus zahlreichen Versuchen, die im Spitale der Syphilitischen gemacht worden sind, geht hervor, dass unter dem Einflusse

der Goldpräparate die primitiven syphilitischen Symptome bald geheilt, bald blos vermindert, bald verschlimmert worden sind; dass nur einige momentane Verbesserungen der consecutiven Symptome, die gewöhnlich weit hartnäckiger waren, eintraten. Andere Aerzte haben Fälle von syphilitischer Caries angeführt, welche durch die Mercurialia nicht begränzt, wohl aber durch den Gebrauch des hydrochlorsauren Goldes beseitigt wurden. [Auch gegen den Krebs, besonders gegen den offenen Krebs der Gebärmutter und der Brust, so wie bei beginnenden Scirrhositäten der Zunge hat man die Goldpräparate gerühmt.] Wie dem auch seyn mag, so wird dieses Salz, welches man ebenfalls als ein Anthelminthicum gerühmt hat, in der Gabe von einem Zehntel Gran verordnet. Zu diesem Zwecke vermengt man es mit hydrochlorsaurem Natrum, lässt es verdampfen und erhält ein Product, welches man mit seinem zweifachen Gewichte gepulverter Radix Liquiritiae und Iridis florentinae verbindet. Die andern Goldverbindungen werden mit Syrupen verdünnt, nachdem sie mit vegetabilischen Extracten oder Zucker vermischt worden sind. Wollte man das eine oder das andere dieser Präparate äusserlich anwenden, so müsste man es einem fetten Körper einverleiben. (Orfila.)

GOLDGLAETTE, siehe Bleioxyd.

GOLDSCHEIDEWASSER, siehe Aqua regis.

GOLDSCHWEFEL, siehe Kermes.

GOLDWESPE (gemeine), Chrysis ignita; man belegt mit diesem Namen ein sehr niedliches Insect, welches sich gewöhnlich auf den Mauern und auf dem Stamme alter, ihrer Rinde beraubter, Bäume aufhält. Die Goldwespe, welche in die Ordnung der Hymenoptern gehört, ist an ihrem, nach unten ausgehöhlten, Bauche, durch den Metallglanz ihres rothen und blauen Körpers, durch ihre fadenförmigen, gebrochenen Fühler, die beständig zittern, leicht zu erkennen. Der After der Weibchen ist mit einem Stachel versehen. *Gottfried Christoph Beireis* aus Helmstädt ist der Einzige, der bis jetzt von den arzneilichen Eigenschaften dieses Insectes, die er bis zum Wunderbaren erhebt, gesprochen hat. Er hält es für das erste Reizmittel und lässt daraus eine weingeistige Tinctur bereiten, von der er täglich zweimal 40 Tropfen verordnet. Er will dadurch die hartnäckigsten Lähmungen und besonders Paraplegieen geheilt haben. (H. Cloquet.)

GOMPHIASIS, [Agomphiasis, von γομφιαζω, ich leide an Stumpfheit der Zähne, das Loseseyn, das Wackeln der Zähne; siehe den Artikel Zähne.]

GOMPHOSIS, γομφωσις, von γομφος, Nagel, Keil, die Einkeilung; fr. *Gomphose*. Seit *Galen* benennt man so die Befestigungsweise der Zähne in den Zahnhöhlen; es ist eine von den Gattungen der Synarthrose oder des unbeweglichen Gelenkes. Siehe Gelenk. (A. Béclard.)

GONACRATIA, [von γονη, Samen, und ἀκρατεια, Unvermögen; das Unvermögen, den Samen zu halten, der Samenfluss.]

GONAGRA, von γονυ, Knie, und ἄγρα, Beute, auch Gicht in Zusammensetzungen; die Kniegicht. Man belegt mit diesem Namen die Gicht, wenn sie ihren Sitz in dem Kniegelenke hat.

GONALGIA, [von γονυ, Knie, und ἄλγος, Schmerz, der Knieschmerz. Man bezeichnet damit den tiefsitzenden Schmerz, welcher sich bei weissen Geschwülsten am Kniegelenke, so wie auch bei Coxarthrocacen einstellt. Siehe den Artikel Geschwulst.]

GONARTHROCACE, siehe im Artikel Geschwulst.

GONGRONA, [γογγρωνη, von γογγρος, olivenartig; ist eine jede harte Geschwulst, die an einem lang gestreckten Theile, z. B. an den Nerven, vorkommt, daher ein Nervenknoten u. s. w., gewöhnlich aber wird es synonym mit Bronchocele gebraucht.]

GONOCELE, von γονη, Samen, und κηλη, Geschwulst, Bruch, der Samenbruch; siehe Spermatocele, was gebräuchlicher ist.

GONORRHOEA, von γονη, Samen, und ῥεω, ich fliesse; der Samenfluss, der Tripper. Die krankhaften Ausflüsse durch die Geschlechtstheile haben wahrscheinlich zu allen Zeiten statt gefunden; und unter denen, die zuerst die Aufmerksamkeit der Beobachter in Anspruch genommen haben, gab es unstreitig einige, die offenbar contagiös waren, während andere diesen Charakter nicht an sich trugen. Wie dem auch seyn mag, so glaubten die Alten, dass sie alle aus der Samenfeuchtigkeit beständen; so z. B. hat *Moses*, welcher ihrer zuerst Erwähnung thut, die Ausflüsse, denen besonders die Hebräer ausgesetzt waren, mit einem Namen bezeichnet, den man mit Fluxus seminis übersetzt hat. Die Syphilis, welche gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zum Vorschein kam, wurde zu einer neuen Ursache dieser Ausflüsse; allein erst 40 Jahre später wurden diese Krankheiten zu den Symptomen des neuen Contagiums unter dem Namen Gonorrhoeae syphiliticae gerechnet. Man glaubte damals, dass sie, so wie alle übrigen Harnröhrenflüsse, von einem entarteten Samen unterhalten würden, wesshalb sie den griechischen Namen γονοῤῥοια erhielten. Allein die anatomische Pathologie und vorurtheilsfrei gesammelte Beobachtungen haben die falschen Ansichten der Aerzte in Beziehung auf diese Affection berichtigt, und man hält sie jetzt für einen Katarrh der Schleimmembran, welche die Harnröhre auskleidet.

Nach dieser Ansicht ist ihr vom Dr. *Swediaur* der Name Blennorrhagie gegeben worden. Der Name: syphilitischer Harnröhren-

katarrh dürfte, nach meiner Meinung, für die bekannte Natur des Uebels besser passen; allein der erstere hat jetzt allgemein den Vorzug erhalten, und scheint mir schon desshalb beibehalten werden zu müssen. (Siehe dieses Wort.) Aus dem Gesagten geht also hervor, dass man mit dem Worte Gonorrhoea keinen andern Sinn verbinden kann, als den eines Samenausflusses, sowohl in physiologischer, als in pathologischer Hinsicht. Da aber diese Bedeutung nicht gebräuchlich ist, so dürfen wir hier nicht die, auf diese Erscheinung bezüglichen, Erörterungen anknüpfen. Wir verweisen desshalb auf die Artikel Zeugung, Selbstbefleckung und Pollution. (L. V. Lagneau.)

GORGERET, Canalis, Ductor canicularis; ein chirurgisches Instrument, welches man bei den Operationen der Afterfistel und beim Steinschnitte gebraucht. Zuerst will ich mich mit dem Gorgeret beschäftigen, welches bei der ersten Operation in Anwendung kommt; und sodann mit dem, welches man bei der zweiten benutzt.

Die Afterfistel erfordert nur den Gebrauch des Gorgerets, wenn man die Incision oder die Ligatur zur Heilung dieser Krankheit in Gebrauch zieht. Macht man die Incision, so schützt das Gorgeret, welches man in den Mastdarm einbringt, die Wandungen desselben gegen die Eingriffe des Bisturi's; und fixirt zu gleicher Zeit das Ende der Hohlsonde, welche dieses letztere leitet. Wendet man dagegen die Ligatur an, so erleichtert dieses Instrument die Aufsuchung des bleiernen Fadens und die zu seiner Herausbeförderung aus dem After nöthigen Encheiresen.

Marchettis scheint zuerst von dem Gorgeret gesprochen zu haben, dessen man sich bedient, um die der Fistel entgegengesetzte Wand des Mastdarmes vor dem schneidenden Instrumente zu schützen. *Mazino*, *Raw*, *Runge*, *Heister*, *Turner*, *Ayton*, *Douglas*, *Retter* haben dieses Instrument beschrieben, gerühmt und modificirt. *Marchettis* und seine Nachfolger liessen das Gorgeret aus Stahl oder Silber verfertigen; eine seiner Flächen war concav und die andere etwas convex; sie empfahlen, die erstere mit Wolle und Baumwolle auszufüttern, damit die Spitze des Bisturi's nicht abgestumpft würde. *Desault* und *Percy*, welche das Gorgeret in Frankreich einheimisch gemacht haben, kamen auf den Gedanken, es weit einfacher aus Holz verfertigen zu lassen, wodurch es weit weniger kostspielig, weit leichter wird und eine sanftere Reibung ausübt. Da das von *Runge* verbesserte Gorgeret von *Marchettis* nicht mehr gebräuchlich ist, so werde ich mich hier blos mit dem hölzernen Gorgeret beschäftigen.

Dieses Instrument besteht aus einem Körper und einem Griffe. Der Körper, welcher vier Zoll lang und zwei Linien dick ist, ist auf der einen Fläche concav und auf der andern convex und schwach abgeplattet; die Rinne, welche sich blind endigt, hat zwei Linien Tiefe; ihre Ränder sind nach innen umgebogen, damit sie die Hohlsonde und das Bisturi besser zurückhalten und keinen schmerzhaften Druck auf den Mastdarm ausüben: die fünf Linien breite Spitze ist stumpf, abgerundet; die offene Basis ist einen Zoll breit, was dem Gorgeret eine konische Form giebt. Der Griff ist drei Zoll lang und bildet einen starken Winkel mit dem Körper, damit die Hand, welche es leitet, von der, welche einschneiden soll, entfernt bleibt. In den Mastdarm gebracht, dient dieses Gorgeret als Stützpunkt für die Hohlsonde und für das Bisturi, welches den ganzen fistulösen Gang durchschneiden kann, ohne dass eine Verwundung der entgegengesetzten Wand des Mastdarmes zu fürchten ist. Um das Ende der Hohlsonde unveränderlich zu fixiren, hat man vorgeschlagen, die Rinne des Gorgerets mit einer Korkplatte auszufüttern. Die Art und Weise, wie man sich dieses Instrumentes bedient, ist anderswo beschrieben worden. Siehe Kothfistel im Artikel Fistel.

Bei der Operation der Afterfistel durch die Ligatur hat man verschiedene Mittel vorgeschlagen, um den bleiernen Faden, mit welchem man die langsame Trennung des fistulösen Ganges verrichtet, nach aussen zu leiten. *Desault* erkannte bald das Unzulängliche dieser Mittel und erfand dafür ein Gorgeret-repoussoir. Dieses kupferne, auf einer Seite concave, auf der andern convexe Gorgeret, welches sich in einen blinden Sack endigt, in welchem ein kleines, zur Aufnahme des bleiernen Fadens bestimmtes, Loch sich befindet, ist innerlich mit einer Rinne versehen, in welcher ein metallener Stiel verläuft, der, nach unten geschoben, den Faden festhält. Es ist manchmal mit Schwierigkeit verbunden, den Faden in das Loch des Gorgerets zu bringen; um nun diess ohne Mühe zu bewerkstelligen, hat *Péan* diesem Loche die Form eines T gegeben. — Der Mechanismus der sinnreichen Palette von *Cabanis* zur Operation der Thränenfistel ist in der neuern Zeit auf das Gorgeret von *Desault* angewendet worden. Diese beiden Modificationen sind unstreitig vortheilhaft, vermindern aber die Complication des Instrumentes nicht. *Lefèbre* (Dissertation inaugurale. Paris 1813), welcher es überflüssig machen wollte, hat vorgeschlagen, ihm ein gerades, acht Zoll langes Gorgeret aus Ebenholz zu substituiren; das breiteste Ende desselben ist zum Stiele bestimmt; auf seinem andern, in eine Art platten abgerundeten Kopfes ausgehenden, Ende befindet sich auf einer seiner beiden Flächen eine Rinne. Der Grund dieser Rinne wird von einem Loche durchbohrt, welches durch die ganze Dicke des Instrumentes geht, und in

welchem der Bleifaden nach hinten und auf die Seiten der Rinne gebracht werden muss. Das Instrument ist in gleicher Höhe mit dem Loche mit einer Furche versehen, welche die convexe Fläche kreisförmig umfasst, und die bestimmt ist, einen Gang des bleiernen Fadens aufzunehmen.

[Unter den von deutschen Aerzten erfundenen Gorgerets verdient das *Schreger*'sche, vorzüglich aber das *Reisinger*'sche Zangengorgeret genannt zu werden. Das letztere, welches sich zum Schnitte wie zur Unterbindung gleich gut eignet, ist aus Ebenholz gearbeitet und besteht aus einer Zange und einem Gorgeret. Die Beschreibung und Abbildung desselben findet man in *Zang's* Operationslehre. Th. III. Abth. 2, und in *Ott's* Abbildungen und Beschreibung chir. Werkzeuge. S. 211. Was den Gebrauch desselben betrifft, so siehe Kothfistel im Artikel Fistel.]

Das Gorgeret, welches man beim Steinschnitte anwendet, dient zur Leitung der Steinzange in die Blase. Es ist von *Giovanni de Romani*, Arzt in Cremona, und nicht von *Fabricius von Hilden*, wie *Sabatier* geglaubt hat, erfunden worden. Dieses stählerne, eine Linie dicke, Instrument besteht aus einem Körper und einem Griffe. Sein Körper stellt eine fünf Zoll lange Rinne dar, die von einem Ende bis zum andern immer schmäler wird. An ihrem Anfange, als dem breitesten Theile, hat diese Rinne ungefähr acht Linien im Durchmesser auf drei und eine halbe Tiefe; sie endigt sich endlich, indem sie unmerklich an Breite und Tiefe abnimmt, in eine runde Schale. Die Höhle dieses Kanales ist gewölbt und polirt, so wie auch ihre Flügel oder Wandungen, damit sie in den Theilen keine Reizung verursachen. Der Eingang der Rinne ist in der Ausdehnung von einem Querfinger schräg abgeschnitten. Ihr schmälster Theil, das heisst, ihr vorderes Ende, ist mit einem Kamme versehen, welcher sechzehn Linien Länge in dem Kanale und beinahe zwei Linien Höhe, indem er aus diesem Kanale hervortritt, hat, wo er eine Zunge von vier Linien Länge auf zwei und eine halbe Linie Breite bildet, die sich von aussen nach innen krümmt, auf den Seiten flach und am Ende abgerundet ist. Der Griff oder das hintere Ende ist mehr oder weniger von rechts nach links geneigt und verschiedentlich geformt; an den alten Gorgerets ist er gewöhnlich kreisförmig; an dem von *Ledran* herzförmig; eine runde oder etwas ovale Oeffnung zeigt sich an dem Griffe der Gorgerets, die man jetzt in Paris verfertigt. Dieses Instrument muss eine gehörige Länge und Breite haben, damit es in die Blase eindringt und der Steinlöffel mit sicherer Hand auf demselben geleitet werden kann; sie werden daher auch in dreierlei Dimensionen verfertigt, wodurch sie für die Unterschiede des Alters und der Grösse passend werden.

Mehrere Praktiker, unter denen ich blos *Ledran*, *Foubert*, *Thomas*, *Lecat*, *Bromfield*, *Andouillet* anführe, haben dieses Instrument verbessert und modificirt; da aber diese mehr oder weniger glücklichen Verbesserungen ihre Urheber nicht überlebt haben, so übergehe ich sie hier.

Anders verhält es sich mit *Hawkins*, dem Erfinder eines Gorgeret-Lithotom, welches eine Zeit lang dem Lithotom caché des Frère Côme die Wage gehalten hat. Dieser englische Wundarzt, welcher zu gleicher Zeit die Verletzung des Mastdarmes vermeiden und die Operation des Steinschnittes durch Verminderung der Zahl der dazu nöthigen Instrumente vereinfachen wollte, kam zuerst auf den Gedanken, den Blasenhals und die Vorsteherdrüse mittels des gewöhnlichen Gorgerets, welches er auf der rechten Seite schneidend machen liess, zu durchschneiden. Das Gorgeret von *Hawkins*, welches auf einer Seite convex und auf der andern concav ist, hat fünf und einen halben Zoll Länge, auf einen Zoll Breite an der Stelle, wo es sich mit dem Griffe verbindet; von da wird es immer schmäler bis zur Spitze, wo es nur noch den dritten Theil seines primitiven Durchmessers hat; es endigt sich in ein, über dieses Ende hervortretendes, Stilet, auf welchem ein olivenförmiger und gerader Knopf angebracht ist. Es befindet sich, indem es, beinahe in der ganzen Länge der rechten Seite schneidend, auf der andern dagegen stumpf ist, an einem, im rechten Winkel vom Körper abgehenden, Griffe, der eine von der seinigen sehr verschiedene schräge Richtung hat. *Hawkins* hat Gorgerets mit verschiedenen Dimensionen verfertigen lassen. Die Engländer* bedienen sich dieses Instruments beinahe ausschliesslich. *Hansmann* hat es in Deutschland eingeführt; und man bedient sich seiner in Italien und im ganzen nördlichen Europa. *Louis* hat es in Frankreich bekannt gemacht; es ist nach und nach von *Bell*, *Cline*, *Cruikshank*, *Bliche*, *Michaelis*, *Desault*, *Astley Cooper* u. s. w. verbessert worden. *Desault* hat sich beinahe dieses Gorgeret durch die zahlreichen Modificationen, die er an ihm angebracht hat, zu eigen gemacht. Er hat es zum Gegenstande seiner Thesis bei seiner Aufnahme in das chirurgische Collegium gemacht. In dem von *Desault* verbesserten Gorgeret von *Hawkins* behält die von dem englischen Wundarzte dem Blatte gegebene Concavität nur noch eine leichte, zur Einführung des Steinlöffels nöthige, Krümmung. Die Breite des, in seinem vordern Theile schneidenden, Endes ist weit beträchtlicher, als bei dem primitiven Instrumente. Der Griff liegt, statt sich seitlich zu neigen, in der nämlichen Richtung, wie das Blatt. An die Stelle des zu langen Stilettes

ist eine Gräthe getreten, deren Form und Grösse der Rinne des Catheters analog seyn müssen. Die Schneide ist auf das vordere Drittel des rechten Randes, welcher in seinem hintern Theile sich abrundet und stumpf wird, beschränkt; endlich liegt die Gräthe, statt die vordere Partie des Blattes in zwei gleiche Theile zu theilen, weit mehr nach links, um der rechten Partie mehr Breite zu lassen und ihr dadurch mehr Leichtigkeit beim Einschneiden der Weichtheile zu geben. *Desault* hatte Gorgerets von dreierlei Grösse für die verschiedenen Alter. Dieses Gorgeret hat niemals im Auslande Eingang gefunden, und in Frankreich nur bei Lebzeiten seines Erfinders Anhänger gehabt.

Viele Praktiker sind der Meinung, dass die an dem Instrumente von *Hawkins* angebrachten Veränderungen dieses nicht sowohl vervollkommnet, sondern vielmehr weniger nützlich gemacht haben; denn indem es die Form, welche ihm sein Erfinder gegeben hatte, (wo nämlich der innere Rand abgerundet und der schneidende nach oben gekehrt ist,) behält, verschont man den Mastdarm und die grossen Gefässe des Dammes; die dagegen wohl betheiligt werden könnten, wenn man sich des von *Desault* verfertigten Gorgerets bediente. Uebrigens sind alle Gorgerets-Lithotomes mit Nachtheilen verbunden, denn indem diese Instrumente beim Eindringen durchschneiden und die Partieen, welche getrennt werden sollen, vor sich hertreiben, machen sie selten einen gehörig grossen Einschnitt in die Vorsteherdrüse und in den Blasenhals; wenn daher der Stein nur einigermassen umfänglich ist, so ist seine Ausziehung mit ziemlich grossen Schwierigkeiten verbunden. *Roux*, welcher sich gewöhnlich des Gorgerets von *Astley Cooper* bedient, wendet das Instrument des Frère Côme an, wenn er glaubt, dass in der Blase der zu operirenden Person sich ein grosser Stein befindet. (Murat.)

GOTTESGNADENKRAUT, siehe Gratiola.

GOULARD'SCHES WASSER, siehe Aqua vegeto-mineralis Goulardi.

GOZZI'S GOLDSALZ ist salzsaures Goldoxydnatrum; siehe Gold.

GRACILIS, der schlanke Schenkelmuskel; fr. *Droit interne ou Grêle interne, (sous-pubio-prétibial, Chauss.,)* dieser Muskel setzt sich mit einem abgeplatteten, vorzüglich nach vorn sehnichten, Ende an den verbundenen Aesten des Schaambeines und des Sitzbeines, und mit einer dünnen, runden, blos an ihrer Insertion breiten Sehne an der innern und vordern obern Partie der Tibia, in Verbindung mit dem Sartorius und dem Semitendinosus, fest. Ihre Sehne wendet sich von hinten nach vorn, wie die dieser Muskeln unter dem innern Condylus des Oberschenkelbeines herum und hängt, wie sie, durch eine Ausbreitung mit der Aponeurose des Unterschenkels zusammen. Die beinahe parallelen Fleischfasern dieses Muskels bilden nach oben eine Art dünnen Bandes, welches nach unten schmäler wird und sich abrundet, in dem Maasse, als es sich nach und nach an dem Ende und längs des vordern Theiles der Sehne, welche die letztern nur in der Gegend des Kniees aufnimmt, fortsetzen. Der Gracilis beugt das Knie, zieht den Oberschenkel an und kann auch das Becken nach innen neigen, oder seine Neigung nach aussen beim Stehen auf einem Fusse verhindern. (A. Béclard.)

GRAMINEAE, fr. *Graminées.* Es ist diess der Name einer der interessantesten natürlichen Familien des Pflanzenreichs, so wie eine von denen, deren Kennzeichen am reinsten und deutlichsten ausgesprochen sind. Zu dieser Gruppe gehört jene Menge von Pflanzen, welche unsere Felder bedecken, auf denen sie den Hauptgegenstand unseres Ackerbaues ausmachen. Dahin gehören: der Roggen, die Gerste, der Hafer, der Mais, der Reis, der Hirse u. s. w. Obschon die Vegetabilien, welche die Familie der Gramineen bilden, nur schwache und meistentheils jährige Pflanzen sind, so bilden sie doch für den Menschen in fast allen civilisirten Gegenden des Erdbodens die Basis seiner Ernährung. In Europa, im nördlichen Afrika, in Kleinasien dient besonders das Getreide dem Menschen zur Nahrung; während es in Indien, einem Theile Afrika's und Amerika's durch den Reis oder Mais ersetzt wird.

Das Brod ist nicht das einzige interessante Product, welches der Mensch der Familie der Gramineen verdankt. Der Rohrzucker, dessen Gebrauch in den Künsten und der häuslichen Oeconomie so sehr verbreitet ist, ist das Extract aus dem Stengel einer schönen Pflanze dieser Familie (Saccharum officinarum), welcher in Ost- und Westindien einen der wichtigsten Zweige der Cultur und des Handels bildet. Man findet ebenfalls einen zuckrigen Stoff in mehreren andern Gramineen, z. B. in dem Sorghum saccharatum, dem Mais u. s. w., allein in zu schwachem Antheile, als dass man ihn mit Nutzen ausziehen könnte. Man verdankt nicht blos dem Vorhandenseyn dieses zuckrigen Stoffes den Alkohol, welchen man im reichlichen Maasse aus den Getreidekörnern gewinnt; denn die chemische Analyse hat nur sehr geringe Quantitäten Zuckers entdecken können, die mit denen des erhaltenen Alkohols in gar keinem Verhältnisse stehen. Es scheint vorzüglich seit den schönen Versuchen von *Theodor Saussure* über die direkte Umwandlung des Stärkmehls in Zucker beinahe dargethan, dass die andern unmittelbaren Stoffe und vorzüglich das in diesen Körnern enthaltene Stärkmehl eine eigenthümliche Umwandlung während der

Gährung erleiden und ebenfalls Alkohol hervorbringen.

Die Familie der Gramineen hat in Beziehung auf ihre medicinischen Eigenschaften weniges Interesse, denn sie liefert kein einziges energisches Heilmittel. Ihre, von ihrer Hülle befreiten, Früchte dienen zur Bereitung von Getränken, die durch die Menge Stärkmehl, welches sie enthalten, demulcirend sind. Dahin gehören die Tisanen aus geschälter Gerste, aus Graupen, Reis u. s. w. Die Wurzel einiger Arten Triticum, welche an unbebauten Orten, in der Nähe alter Mauern wachsen, werden unter dem Namen Graswurzel angewendet; sie enthält immer eine gewisse Quantität Nitrum und wird im Decoct als ein demulcirendes Diureticum verordnet. Die Wurzel von Arundo donax hat einen zuckrigen und schwach aromatischen Geschmack; man hält sie für schweisstreibend. Endlich zeichnen sich, wenn man den Taumellolch, welcher ebenfalls zu dieser Familie gehört und dessen Früchte eine deletere Eigenschaft besitzen, ausnimmt, alle Gramineen durch ihren Nutzen sowohl als Nahrungsmittel für den Menschen und eine grosse Menge Thiere, als in Beziehung auf die Künste und die ländliche und häusliche Oeconomie aus. (A. Richard.)

GRAMINIS RADIX, die Queckenwurzel, Graswurzel; fr. *Chiendent*, engl. *Couchgrass*. Man hat diesen Namen der Wurzel oder dem unterirdischen Wurzelstocke zweier Pflanzen aus der Familie der Gramineen gegeben. Die eine, weit gewöhnlichere und gebräuchlichere, kommt von Triticum repens *L.*; die andere von Cynodon dactylon *R.*, oder Panicum dactylon *L.*

Die Graswurzel hat einen süssen, zuckrigen und schwach alkalischen Geschmack. Es ist eins von den Heilmitteln, die man wegen ihrer geringen Wirksamkeit nicht mehr in Gebrauch ziehen sollte. Es giebt nichts Unschuldigeres, als ein Decoct der Graswurzel, und doch ist es eine Tisane, welche die Aerzte täglich verordnen. Meistentheils setzt man ihnen 20 bis 30 Gran salpetersaures Kali zu, wo dann dieses Tränkchen diuretisch wirken kann. Sollen wir erinnern, dass manche Schriftsteller, unter denen man *Van-Swieten* anführt, den Gebrauch der Graswurzel bei der Behandlung des Icterus gerühmt haben? In den Apotheken hält man ein Extract der Graswurzel (Extractum graminis) vorräthig; es ist ein wirkungsloses, fast ganz aus Stärkmehl bestehendes, Präparat, das man in Frankreich nur sehr selten anwendet. [*Vogt* (Pharmakodynamik) äussert sich über die Graswurzel folgendermassen: die Graswurzel macht in der Reihe der bitter-resolvirenden Mittel den Uebergang zu den süssen Mitteln. Es ist eben so fehlerhaft, wenn man sie blos nährend und demulcirend ansieht, als wenn man sie nur als Resolvens für die Unterleibsorgane betrachtet denn ihre Wirkung vereint diese beiden Eigenschaften, obgleich beide sich in ihr sehr schwach verhalten. Offenbar hat sie die erstern Wirkungen in viel stärkerm Grade, wenn sie getrocknet im Absud oder in sonstigen Präparationen angewendet wird, während ihre resolvirende Eigenschaft für die Unterleibsorgane wieder vorwiegt, wenn ihr frisch ausgepresster Saft zum Gebrauch verwendet wird. Doch ist sie im Allgemeinen nur als ein schwaches Beihülfsmittel anzusehen. Will man ihre demulcirende Eigenschaft in Anwendung bringen, so giebt man sie in Decoctform zu einer bis zwei Unzen auf den Tag; soll die auflösende Eigenschaft in Anspruch genommen werden, so giebt man den frischen Saft zu vier bis acht Drachmen nach Art der frischen Kräutersäfte. Mitten inne, jedoch noch mehr zu der erstern Wirkung hinneigend, steht die Mellago graminis, die man zu drei bis sechs Drachmen p. d. verordnet.] (A. Richard.)

GRANA PARADISI, Paradieskörner; fr. *Amome en Grappes ou Maniguette*, engl. *Grains of Paradise*; sind die Früchte von Amomum racemosum, *Lamark*, oder Amomum grana Paradisi, *L.*, welches in Ostindien wächst. Sie haben die Grösse einer Haselnuss, sind rund, dreiseitig und haben innerlich drei Fächer, wovon jedes mehrere keilförmige Körner enthält. Diese Körner haben einen starken und terpentinartigen Geruch und einen heissen Geschmack. Ehemals machten sie einen Bestandtheil mehrerer Präparate aus, gegenwärtig aber sind sie obsolet. (A. Richard.)

GRANATAPFEL, Granatbaum, siehe Punica Granatum.

GRANDO, das Gerstenkorn; siehe dieses Wort.

GRANULATION, Granulatio. Man belegt mit diesem Namen eine eigenthümliche Gattung von organischer Störung, auf welche *Bayle* hingewiesen hat, die in der zufälligen Entwickelung kleiner kuglichter Körper von einer halben Linie bis zu einer oder zwei Linien Durchmesser, die halb durchsichtig, glänzend, hart, dem Knorpel ähnlich, manchmal mit Linien oder schwarzen Punkten versehen sind, und in einigen wenigen Fällen in ihrem Mittelpunkte einen undurchsichtigen Punkt von tuberkulösem Ansehen darbieten; die Granulationen unterscheiden sich von den kleinen Tuberkeln oder Tubercula miliaria dadurch, dass diese letztern undurchsichtig sind, während die Durchsichtigkeit eins von den Kennzeichen der andern ist. Die Granulationen sind gewöhnlich in grosser Menge in einem und demselben Organe vorhanden; meistentheils findet man sie in den Lungen. Man belegt auch mit dem Namen Granulationen kleine granulöse Unebenheiten, die sich theils an der freien Oberfläche, theils an der adhärirenden Fläche der von acuter oder chro-

nischer Entzündung ergriffenen serösen Membranen bilden. Diese krankhafte Veränderung hat mit der hier in Rede stehenden nur den Namen gemein.

Die Ursachen, welche zu dieser Störung Veranlassung geben, sind unbekannt; eine allgemeine Disposition des Organismus scheint in manchen Fällen ihre gleichzeitige Bildung in einer grossen Menge von Theilen zu begünstigen. Ich habe Gelegenheit gehabt, sie gleichzeitig in den Lungen, an der Oberfläche und in dem Parenchym der Leber, der Milz, der Nieren und in der Zwerchfellpartie des Bauchfelles anzutreffen; bei einem und demselben Subjecte enthielt das grosse Gehirn 30 oder 40 kleine kuglichte Körper, die hinsichtlich des Volums, der Farbe und der Consistenz der menschlichen Krystalllinse ähnlich waren; zwei ähnliche Körper fanden sich im kleinen Gehirne und einer im Rückenmarke; diese Thatsache scheint zu beweisen, dass es eine Diathesis granulosa geben kann, wie es krebsige, tuberkulöse Diathesen u. s. w. giebt.

Bayle hielt diese Granulationen für knorplichter Natur. *Laennec* hat eine verschiedene Ansicht, und stützt sie hauptsächlich darauf, dass diese Granulationen niemals knöchern werden. Ich theile in dieser Hinsicht die Meinung *Laennec's*, weiche aber davon ab, wenn er behauptet, dass die Granulationen nichts Anderes sind, als beginnende Tuberkeln. Ich habe mehrmals, wie er, einen undurchsichtigen Punkt im Mittelpunkte der Granulationen gefunden, mache aber bemerklich: 1) dass dieser undurchsichtige Punkt sich nur bei wenigen Subjecten und dann meistentheils blos in einigen Granulationen findet; 2) dass, wenn man auch annähme, dass dieser Punkt tuberkulöser Natur sey, damit doch nicht die Identität der beiden Störungen dargethan seyn würde; die meisten der Ausschälung fähigen Geschwülste der Leber bestehen aus einem krebsigen, mit tuberkulöser Materie infiltrirten, Netze; und doch ist *Laennec* selbst weit entfernt, die eine dieser Störungen für den Ursprung oder die Folge der andern anzusehen; 3) fügt *Laennec* noch hinzu, dass man oft um die Tuberkeln herum das Lungenparenchym verhärtet, graulich, halb durchsichtig, undurchgängig findet, und er sieht diese graue Verhärtung für eine ähnliche Störung an, wie die ist, welche die Granulationen ausmacht. Allein es findet hier ein grosser Unterschied statt: das Lungengewebe lässt sich bei der grauen Verhärtung noch leicht erkennen; bei den Granulationen findet man nichts, was ihm ähnlich ist. Die erstere ist eine blose krankhafte Veränderung des Gewebes; die letztern scheinen das Resultat eines zufälligen Erzeugnisses zu seyn. Endlich ist es keineswegs dargethan, dass diese Verhärtung der erste Grad der tuberkulösen Entartung ist; man findet nicht immer an ihnen undurchsichtige Punkte, und diese undurchsichtigen Punkte oder anfangenden Tuberkeln sind oft im gleichen Verhältnisse in der knisternden Partie der Lungen vorhanden. Es scheint mir ferner, als ob die Disposition der Granulationen, die, wie zahlreich sie auch in einem Organe vorhanden seyn mögen, niemals zusammenfliessen, sondern immer offenbar von einander gesondert bleiben, einen bedeutenden Unterschied zwischen ihnen und den Tuberkeln bilde. Endlich füge ich noch hinzu, dass, da die pathologische Anatomie in verschiedenen Organen und besonders in den Lungen eben so kleine tuberkulöse Körner, ja noch kleiner als die Granulationen sind, denen man den Namen Tubercula miliaria gegeben hat, nachweist, es nicht nothwendig ist, anzunehmen, dass die Tuberkeln von einer gewissen Grösse in Form von Granulationen angefangen haben.

Können die Granulationen die Verschwärung der Organe, in denen sie sich entwickelt haben, veranlassen? *Bayle* nimmt diese Ulceration nach einigen Leichenöffnungen, in denen er gleichzeitig Granulationen und kleine, mit Eiter erfüllte, Höhlen ohne irgend eine Spur von Tuberkeln fand, an. Allein man darf erstens keine allgemeine Folgerung aus einer kleinen Menge von Thatsachen ableiten; und zweitens findet man oft gleichzeitig in einer und derselben Lunge Granulationen und Tuberkeln, und es können alle Tuberkeln zu der Zeit, wo der Tod statt findet, erweicht seyn.

Man hat kein direktes Mittel dieser organischen Störung entgegen zu setzen; man kann nur ihre Fortschritte aufzuhalten und durch palliative Mittel die Symptome, zu denen sie Veranlassung giebt, zu mildern suchen.

Granulationen der Lungen (Phthisie granuleuse, von *Bayle*). — Sie können allein oder gleichzeitig mit Tuberkeln vorhanden seyn; fast immer nehmen sie beide Lungen gleichzeitig ein; meistentheils sind sie ohne Unterschied in ihrer ganzen Ausdehnung verstreut, manchmal in grösserer Menge in der Spitze oder am vordern Rande gruppirt; selten sind sie so zahlreich, dass sie den Tod veranlassen, ohne dass eine andere Störung in den Lungen einträte. Bei den meisten Subjecten sind gleichzeitig Tuberkeln und Granulationen vorhanden, und da die Symptome jener weit deutlicher sind, als die, welche von den letztern abhängen, so ist es sehr schwer, diese letztern zu unterscheiden.

Die Granulationen der Lungen sind nicht selten, jedoch weit weniger häufig als die Tuberkeln. Unter 900 Phthisikern, die *Bayle* geöffnet hat, fand er bei 624 Subjecten Tuberkeln und bei 183 Granulationen.

Die durch die Lungengranulationen in der Respiration hervorgebrachten Störungen scheinen mir von der mechanischen Behinderung,

welche ihre Gegenwart verursacht, herzurühren. Wenn sie, wie ich zu glauben geneigt bin, nicht der Erweichung und der Ulceration fähig sind, so können sie keine andere Wirkung haben als eine solche, welche jeder andere fremde Körper ausüben würde; und diese Wirkung ist ihrem Volumen und vorzüglich ihrer Zahl untergeordnet. Wenn sie nicht sehr zahlreich sind, so lässt nichts ihre Gegenwart vermuthen; anders verhält es sich, wenn ihre Quantität so beträchtlich ist, dass die Lungen so zu sagen damit vollgestopft (farcis) sind. Die Symptome, welche sie dann darbieten, sind: ein trockner und hartnäckiger Husten, ein Auswerfen von schleimigen und durchsichtigen, mit viel Luft vermischten, Auswurfsstoffen; eine dunkle Behinderung, manchmal ein unaussprechliches Angstgefühl in der Brust, und in allen Fällen eine sehr deutliche Beklemmung. Diese Symptome, zu denen man mehr oder weniger häufige Hämoptysen hinzufügen muss, haben bei manchen Subjecten ein, zwei oder drei Jahre bestanden, ohne dass sie eine merkliche Abmagerung oder fieberhafte Bewegung zur Folge hatten; bei andern fand Abmagerung statt, aber nur sehr langsam. Der Durchfall und die nächtlichen Schweisse wurden nur bei solchen beobachtet, die neben den Granulationen Geschwüre in den Därmen oder im Kehlkopfe, oder Eiterhöhlen in den Lungen hatten. Diejenigen, bei welchen die Krankheit ohne alle Complication bestand, starben in einem Zustande von Erstickung, oder mit einer sehr reichlichen Hämoptyse zu einer Zeit, wo sie noch grösstentheils ihre Körperfülle und selbst ihre Frische besassen. Bei den meisten behielt die Brust bis zum Tode ihre natürliche Weite und verengerte sich nicht, wie es der Fall bei den, an Phthisis tuberculosa leidenden, Subjecten ist. Bei der Leichenöffnung findet man meistentheils die Lungen frei von jenen Verwachsungen, welche fast constant die Lungentuberkeln begleiten.

Die Diagnose der Lungengranulationen ist gewöhnlich sehr schwer. Wenn die Granulationen in geringer Zahl vorhanden, oder wenn sie als sehr zahlreich zu gleicher Zeit mit einer andern häufigeren und gefährlicheren Störung der Lungen, z. B. mit Tuberkeln, vorhanden sind, so ist es unmöglich und, wie es scheint, auch von geringem Nutzen, ihre Gegenwart während des Lebens darzuthun. Anders verhält es sich, wenn die Lungen eine sehr grosse Menge davon enthalten und ausserdem keine andere Störung darbieten; dann ist es in den meisten Fällen möglich, das Daseyn der Granulationen zu erkennen, oder wenigstens zu muthmassen.

Nach den von *Bayle* bekannt gemachten Thatsachen, so wie nach denen, die ich selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, bin ich der Meinung, dass man als eins der sichersten Zeichen für die Diagnose dieser organischen Störung ein merkwürdiges Missverhältniss zwischen der Intensität der örtlichen und allgemeinen Symptome aufstellen kann; die erstern, wie der Husten, die Dyspnöe, die Expectoration schaumiger Auswurfsstoffe, die Hämoptysen, die Schmerzen, sind sehr deutlich ausgesprochen; während die letztern selbst nach einer sehr beträchtlichen Zeit kaum bemerkbar sind. Bei der Phthisis tuberculosa dagegen beginnt die Verminderung der Körperfülle und der Kräfte mit den ersten Symptomen, die ihren Sitz in der Brust haben, ja sie geht ihnen manchmal voraus. Einige von den Subjecten, welche die Krankheit, die *Bayle* uneigentlich Phthisis granulosa genannt hatte, wegrafft, sterben in einem Zustande von Körperfülle, welcher mit der Magerkeit der Phthisiker ausnehmend contrastirt. In den Fällen endlich, wo die Lungen nur Granulationen enthalten, liefert das Fehlen der Bruststimme (Pectoriloquie), der Respiratio trachealis und des Gegurgels dem Arzte negative Zeichen von einem solchen Werthe, dass sie angeführt zu werden verdienen.

Die Behandlung der Lungengranulationen bietet zwei Hauptindicationen dar: nämlich einmal, die Entwickelung dieser organischen Störung langsamer zu machen, und zweitens die vorherrschenden Symptome zu bekämpfen. Man kennt die zur Erfüllung der ersten Indication geeigneten Mittel nur sehr unvollkommen; *Bayle* hat zu diesem Zwecke ein mildes Regim, die Diaeta alba, die Milch, die Bouillons von Kalbfleisch, Hühnerfleisch, Fröschen; das Setzen eines Exutorium, Cauterium oder Vesicatorium an irgend einer, von der Brust entfernten, Stelle; den Gebrauch der narkotischen Mittel, z. B. das Extract des Bilsenkrauts, des Schierlings, besonders aber der Belladonna, so wie einiger Opiumpräparate, um den Husten, welcher eins der lästigsten Symptome dieser Krankheit ist, zu mässigen, vorgeschlagen. Ich würde rathen, damit die möglichst vollkommenste Ruhe der Respirations- und Stimmorgane, das Tragen von flanellenen Kleidern unmittelbar auf der Haut, um die Kranken vor katarrhalischen Affectionen zu bewahren, deren verderblicher Einfluss auf den Gang der organischen Störungen in den Lungen nicht in Zweifel gezogen werden kann, zu verbinden.

Was die Symptome betrifft, welche eine besondere Behandlung erfordern können, so sind die hauptsächlichsten der Husten, die Dyspnöe und die Hämoptysen. Der Husten muss durch die oben angegebenen narkotischen Mittel bekämpft werden; die Blausäure, woraus einige Aerzte eine Art Specificum gegen den Husten gemacht haben, hat mir so wenig Dienste geleistet, dass ich, nachdem ich sie in einer ziemlich grossen Menge von Fällen versucht habe, bestimmt worden bin,

gänzlich auf sie zu verzichten. Die Dyspnöe muss durch verschiedene Mittel behandelt werden, je nachdem das Subject stark oder schwach ist, die Expectoration mit mehr oder weniger Schwierigkeit vor sich geht; man hat im erstern Falle seine Zuflucht zum Aderlasse genommen; im letztern zur Application eines breiten Vesicators auf den Brustkasten; im dritten zu den Squillapräparaten, zum Kermes, zur Abkochung der Polygala. Bei Haemoptysis verordnet man gewöhnlich den Aderlass und die übrigen, bei diesem Worte (siehe Haemoptysis) angegebenen, Mittel. Die balsamischen Mittel haben sich manchmal nützlich bewiesen, um den symptomatischen Katarrh, welcher gewöhnlich die Lungengranulationen begleitet, zu mässigen.

Was die Granulationen der andern Organe betrifft, so sind sie zu selten beobachtet worden, und ihre Symptome sind zu dunkel, als dass man ihre Geschichte geben könnte; sie gehören der pathologischen Anatomie mehr, als der Pathologie an. (CHOMEL.)

GRANULATIONEN, Fleischgranulationen; fr. *Bourgeons charnus.* Man belegt mit diesem Namen rothe, konische Hervorragungen, die sich an der Oberfläche der eiternden Wunden entwickeln. (Siehe Vernarbung und Wunde.) (R. DELORME.)

GRANUM, Gran; fr. und engl. *Grain*; ist der 72ste Theil einer Drachme [nach französischem Medicinalgewichte; nach deutschem nur der 60ste Theil]; es kommt beinahe einem halben Decigramme (Decimalgewicht) gleich.

Man hat mit dem sehr uneigentlichen Namen Grana vitae, Grana sanitatis Pillen belegt, deren Hauptingredienz die Aloe ist, und die nach der Gabe, in welcher man sie verordnet, tonisch oder abführend wirken.

GRAPHIT, [Reissblei, Graphites, Plumbago; fr. *Plombagine*, engl. *Plumbago*, *Black-lead*; siehe, was den physikalischen Theil desselben betrifft, den Artikel Eisen. Als Arzneimittel ist der Graphit neuerlich von *Weinhold* innerlich und äusserlich in Gebrauch gezogen worden. Er benutzte ihn besonders 1) bei Flechten, indem er äusserlich eine Salbe aus 2 Drachmen gutem Graphit, mit 10 Drachmen Schweinefett vermischt, anwendete, und innerlich 1 Unze binnen acht Tagen in Form von Lattwergen, Bissen und Pillen nehmen liess. Nur in hartnäckigen Fällen liess er 2 bis 3 Unzen verbrauchen. Es trat darauf vermehrte Harnabsonderung und Drücken beim Harnlassen ein; 2) bei Gicht, in Verbindung mit Aconit und Guajak; 3) bei Scropheln mit Zusatz von Quecksilberoxyd und mehrern andern wirksamen Substanzen.

Einige Aerzte, die den Graphit auf *Weinhold's* Empfehlung ebenfalls anwendeten, sahen zwar in einigen Fällen guten Erfolg davon, in vielen aber auch nicht den geringsten. Will man ihn in Gebrauch ziehen, so muss man darauf sehen, dass der Graphit rein ist und nicht etwa mit Wasserblei verwechselt wird.]

GRASWURZEL, siehe Graminis Radix.

GRATIOLA OFFICINALIS *L.*, echtes Gnadenkraut, Gottesgnadenkraut, Purgirkraut; fr. *Gratiole*, engl. *Hedge hyssop.* Es ist eine kleine ausdauernde Pflanze, welche an feuchten Stellen, am Rande der Teiche und der Bäche wächst, und die die Botaniker in die Familie der Scrophulariae und in die Diandria Monogynia gebracht haben. Ihr Stiel ist liegend, an seiner Basis kriechend, in seinem obern Theile, welcher glatt und mit einer, an jedem Blattpaare unterbrochenen, Längenfurche versehen ist, aufrecht. Die Blätter sind entgegengesetzt, sitzend, halbstengelumfassend, eilanzettförmig, gezähnt. Die Blüthen stehen auf achselständigen Stielen, sind aufrecht und einzeln stehend. Der Kelch, welcher aus fünf lanzettförmigen, spitzen Blättchen besteht, wird von zwei kleinen, schmalen Deckblättern begleitet, die länger als der Kelch sind. Die Blumenkrone ist unregelmässig zweilippig; in ihrem Innern setzen sich vier Staubfäden fest, von denen zwei unfruchtbare Rudimente sind und die Form von kurzen Fäden haben. Die Frucht ist eine eiförmige Kapsel mit zwei vielsamigen Fächern.

Alle Theile der Gratiola haben einen bittern und scharfen Geschmack. *Vauquelin*, dem man die Analyse dieser Pflanze verdankt, fand darin ausser Gummi, einigen Salzen und einer vegetabilischen Säure, eine harzähnliche Materie von einer ausserordentlichen Bitterkeit, die im Alkohol löslich, im Wasser, wenn es rein ist, sehr wenig löslich, sich aber durch ihre Vermengung mit den andern Stoffen dieser Pflanze leicht darin auflöst. Diese harzartige Materie scheint der wirksame Stoff der Gratiola zu seyn.

Die Gratiola ist ein energisches, aber gefährliches Heilmittel. Man benutzt ihre frischen Stengel und ihre Blätter; ihre Abkochung, der ausgepresste Saft derselben, oder ihr Extract reizen, innerlich verordnet, den Darmkanal und bewirken reichliche Stuhlausleerungen. Die Alten haben sie auch vorzüglich als ein abführendes Mittel, hauptsächlich bei den sogenannten passiven Wassersuchten, sehr oft in Gebrauch gezogen. Doch ist die Gratiola nicht gegen diese Krankheit allein empfohlen worden. Wenn man die alten Schriftsteller zu Rathe zieht, so findet man, dass sie dieselbe gegen eine Menge anderer Krankheiten von sehr verschiedener Natur gerühmt haben, z. B. gegen die Melancholie und Manie, die Wechselfieber, die Gelbsucht, die Gicht, den Rheumatismus, die scorbutischen und syphilitischen Geschwüre, die Würmer u. s. w.; es bleibt der Beurtheilung des Praktikers überlassen, ob dieses wesentlich reizende Mittel in diesen verschiedenen Fällen passen kann.

Die Gratiola und ihre Präparate veranlassen,

wenn man sie in einer etwas hohen Gabe verordnet, die Entzündung der Organe, mit denen man sie in Berührung gebracht hat. Der Professor *Orfila* rechnet sie unter die reizenden Gifte. Nach einer grossen Menge Versuchen ist dieser Professor der Meinung, dass der durch diese Gifte veranlasste Tod das Resultat ihrer Einspritzung in den Magen, in den Mastdarm, in die Venen, oder ihre Application auf das Zellgewebe an der innern Seite des Oberschenkels seyn kann; dass diese Substanz nicht durch Aufsaugung, sondern durch die Entzündung der Theile, die sie berührt, wirkt. (Siehe Gift.) Man kann demnach bei dem Gebrauche eines so gefährlichen Heilmittels nicht umsichtig genug verfahren. Leider ist die Gratiola eine von jenen Pflanzen, die gerade wegen ihrer Energie häufig von den Charlatans angewendet werden. (A. RICHARD.)

GRATIOLABITTER [wird auch die von *Vauquelin* in der Gratiola gefundene harzähnliche, bittere Materie genannt. (Siehe Gratiola.)]

GRAUER STAAR; siehe Cataracta.

GREISENALTER, Senectus, fr. *Vieillesse*, engl. *Old age*. Es ist die letzte Periode des Daseyns der lebenden Wesen. Es folgt auf das mannbare Alter und geht dem natürlichen Tode voraus. Das Greisenalter tritt nach einer Menge Umständen mehr oder weniger schnell ein, und dauert ebenfalls eine kürzere oder längere Zeit. Bei vielen Menschen stellt sich in Folge ihrer Constitution und ihrer Lebensweise das Greisenalter frühzeitig ein; sie werden vor der Zeit alt, während andere bis in ein hohes Alter die Kräftigkeit ihres Körpers und die Jugend ihres Geistes behalten. Die Ursachen dieser Unterschiede werden in dem Artikel Leben langes, auf welchen wir verweisen, erörtert. Die anatomischen, physiologischen und pathologischen Erscheinungen sind ausführlich anderswo abgehandelt worden. Wir verweisen daher auf den Artikel Alter, so wie auf die Wörter Wachsthum, Tod und Ernährung. (RULLIER.)

GRIECHISCHES HEU, siehe Trichonella foenum graecum.

GRIESWURZEL, siehe Pareirae Radix.

GRIFFELFORTSATZ, siehe Styloideus, Processus.

GRIFFELRACHENMUSKEL, siehe Stylopharyngeus.

GRIFFELWARZENLOCH, siehe Stylomastoideum, foramen.

GRIFFELZUNGENBEINMUSKEL, siehe Stylohyoideus.

GRIFFELZUNGENMUSKEL, siehe Styloglossus.

GRIMMDARM, Colon; siehe dieses Wort und Darm.

GRIMMDARMGEKROESSE, siehe Mesocolon.

GRIMMDARMKLAPPE, [Valvula Bauhini seu Coli ist der quere Vorsprung, den die Schleimhaut des Ileum bildet, wo sie in den Dickdarm übergeht; er besteht aus einer obern und einer untern Lippe, zwischen denen die längliche Oeffnung des Dünndarms liegt. (Siehe Darm.)]

GRIMMDARMPULSADERN, siehe Colicus.

GRIND, siehe Tinea.

GRINDWURZ, synonym mit Klettendistel; siehe Arctium Lappa.

GROSSULARIAE, siehe Ribesiae.

GRUENES WACHS, siehe Ceratum aeruginis.

GRUENSPAN, siehe Kupfer.

GRUENSPANCERAT, siehe Ceratum aeruginis.

GRUENSPANSAUERHONIG, siehe Oxymel aeruginis.

GRUMUS, der Blutkuchen, siehe dieses Wort.

GRUNDBEIN, Os basilare, siehe dieses Wort.

GRUTUM. [Eine harte, weisse, tuberkelartige Erhöhung auf der Haut, einem Hirsekorn ähnelnd.]

GRYPHOSIS, [von γρυπόω, eine Krankheit der Nägel, in welcher dieselben nach innen sich umschlagen und darunter liegende Theile reizen.]

GUAJACUM OFFICINALE *L.*, officineller Guajak, fr. *Gaïace* oder *Gayace*, engl. *Guajacum*. Der Guajak ist ein grosser Baum aus der Familie der Rutaceae und der Decandria Monogynia, welcher in einem Theile des südlichen Amerika's und auf einigen der am Eingange des mexikanischen Golfs gelegenen Inseln wächst. Seine Aeste sind mit gegenüberstehenden Blättern besetzt, wovon jedes aus zwei oder drei Paaren entgegengesetzter, eirunder, stumpfer, ganzrandiger, glatter Blättchen besteht. Seine Blüthen sind blau, gestielt, und stehen in den Achseln der obern Blätter in Gruppen vereinigt. Auf diese Blüthen folgen nach aussen schwachfleischige Kapseln, die gewöhnlich fünf Fächer und fünf Kanten haben, manchmal aber in Folge des Leerbleibens einiger Fächer comprimirt sind.

Von diesem Baume werden zwei Arzneisubstanzen geliefert, nämlich das Guajakholz und das Guajakharz, deren Kennzeichen wir nach einander erörtern werden.

1) Das Guajakholz, Pockenholz, Franzosenholz oder Heiligenholz, Lignum Guajaci seu Lignum sanctum, kommt aus verschiedenen Theilen des südamerikanischen Continentes, aus St. Domingo, so wie aus Jamaika in Form dicker, unregelmässiger Stücke, oder Scheite von einer verschiedenen Dicke und Grösse zu uns. Ziemlich oft sind diese Stücke mit ihrer Rinde bedeckt, welche dick, graulich, sehr compact und harzig ist. Wenn man sie lange Zeit auf-

bewahrt hat, so findet man nicht selten ihre innere Fläche mit kleinen, weissen und glänzenden Effloreszenzen bedeckt, die *Guibourt* für Benzoësäure hält. Das Holz besteht aus zwei Theilen: einem centralen, braunröthlichen oder grünlichen; und einem andern äussern, hellgelben, welches der Splint ist. Alle beide sind sehr compact, schwer und beinahe geruchlos. Ihr Geschmack ist scharf und schwach bitter. Dieser Geschmack entwickelt sich vorzüglich, wenn das Guajakholz geraspelt worden ist. Da seine Härte sehr beträchtlich ist, so wird es in der Medicin nur, nachdem es mittels der Raspel in ein gröbliches Pulver umgewandelt worden ist, angewendet; und man muss es in dieser Form verordnen.

2) Das Guajakharz, Guajakgummi, Resina Guajaci, Gummi Guajaci, fliesst von selbst aus den Einschnitten, die man in die Rinde des Guajakbaumes macht, hervor. Man kann es auch erhalten, wenn man das Holz und die Rinde des Guajakbaums mit Alkohol behandelt. Es bildet unregelmässige, braungrünliche, zerreibliche Massen, die einen unregelmässigen und glänzenden Bruch haben. Es ist mit einer grossen Menge Rinden- und Holzfragmenten verunreinigt. Sein Geruch ist angenehm und erinnert an den der Benzoë. Sein Geschmack ist anfangs nicht sehr merklich, wird aber hernach scharf und sehr unangenehm. Dieses Harz bietet mehrere Besonderheiten in seinen chemischen Eigenschaften dar, und *Brande* hat vorgeschlagen, es zu einem unmittelbaren Pflanzenprodukte zu erheben. Allein diese Meinung hat sich nicht geltend gemacht. So hat es z. B. die Eigenschaft, eine schöne grüne Farbe anzunehmen, wenn es der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt bleibt. Seine Auflösung im Alkohol ist dunkelbraun und wird durch Zusatz von Wasser weiss. Die Salpetersäure übt auf dasselbe eine solche Wirkung aus, dass sie zur Unterscheidung von allen andern harzigen Substanzen dienen kann; denn man braucht nur ein in seine weingeistige Tinctur getauchtes Papier dem Dampfe dieser Säure auszusetzen, so wird es bald eine schöne blaue Farbe annehmen.

Medicinische Eigenschaften des Guajakholzes und Harzes. — Die Einführung des Guajaks in die Therapie steigt nicht über den Anfang des sechszehnten Jahrhunderts hinauf, d. h. kurze Zeit nach dem Eintritte der Syphilis in Europa. Dieses Arzneimittel scheint damals eins der kräftigsten zur Bekämpfung dieser furchtbaren Krankheit gewesen zu seyn; und man findet in den Schriften mehrerer Aerzte jener Zeit eine grosse Menge Thatsachen, welche den häufigen Gebrauch, den man davon machte, und vorzüglich das blinde Vertrauen in dasselbe bezeugen. Bevor wir aber von den heilenden Eigenschaften dieses Mittels sprechen, wollen wir in wenig Worten seine Wirkungsweise auf den thierischen Organismus und die Gattung von Heilwirkung, die es veranlasst, angeben. Der Guajak und seine Präparate müssen in die Klasse der erregenden Mittel gebracht werden. Das Harz, welches es enthält, ist sicher der Theil, dem er seine Eigenschaften verdankt. Allein man muss mit *Schwilgue* bemerken, dass der von diesem Harze dem kochenden Wasser abgetretene Theil wirksame Eigenschaften besitzt, und dass dagegen derjenige, welcher nur vom Alkohol angegriffen wird, ohne Vergleich weniger energisch ist. Es ist daher von Wichtigkeit, dass man bei der Bereitung der weingeistigen Tinctur des Guajaks nur einen schwachen Alkohol anwendet, damit er sich sowohl des im Wasser, als des im Alkohol löslichen Theiles bemächtigt. Wie alle andern erregenden Arzneimittel beschleunigt der Guajak den Kreislauf des Blutes, bethätigt er die Absonderungen u. s. w. Er scheint seine Einwirkung besonders auf die Hautperspiration zu richten, die er auf eine beträchtliche Weise vermehrt; und in Folge dieser auf die Peripherie des Körpers gerichteten Einwirkung disponirt er die Personen, die ihn in hoher Gabe nehmen, zu Hämorrhagieen.- Die meisten Schriftsteller über Materia medica haben ihn demnach unter die schweisstreibenden Mittel gebracht, und es wird daher ausführlicher von seiner Wirkungsweise in dem Artikel Sudorifica die Rede seyn.

Die Krankheiten, gegen die man am häufigsten den Guajak und sein Harz verordnet hat, sind: die Syphilis, die Gicht und der chronische Rheumatismus, und die Hautkrankheiten. Wir wollen ihn nach und nach unter diesen verschiedenen Umständen erörtern.

1) Als man zuerst den Guajak kennen lernte, so hielt man ihn bei der Behandlung der syphilitischen Krankheit für wirksamer als das Quecksilber. Kranke, die man lange Zeit hindurch mit, meistentheils ohne Methode verordneten, Quecksilberpräparaten überladen hatte, wurden durch den Gebrauch einer starken Abkochung des Guajak's, und vorzüglich durch das Aufhören der Quecksilberkur geheilt. Allein die aus diesen Thatsachen gezogenen Folgerungen sind nicht so streng wahr, als man es zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts glaubte. Man sieht ziemlich oft syphilitische Affectionen, die der methodischesten Quecksilberbehandlung hartnäckig trotzen, durch die Unterbrechung dieser Behandlung, und lediglich durch einige hygieinische Vorsichtsmassregeln aufhören. Es giebt keine gehörig constatirte Beobachtung, dass eine Syphilis durch den blossen Gebrauch des Guajak's geheilt worden sey. Nur nach dem andauernden Gebrauche des Quecksilbers hat man ihn wirksam befunden. Es scheint uns desshalb rationell, den grössten Theil der Heilung in diesem Falle dem Queck-

silber zuzuschreiben. Doch sind wir weit entfernt, den Nutzen des in Rede stehenden Mittels bei der syphilitischen Krankheit zu läugnen. Allen Praktikern ist es bekannt, dass die schweisstreibenden Mittel im Allgemeinen sich zur Unterstützung der Quecksilberbehandlung sehr nützlich beweisen, und dass man täglich treffliche Wirkungen davon sieht. Allein selten wird der Guajak allein angewendet; gewöhnlich verbindet man mit ihm die andern Sudorifica, z. B. den Sassafras und die Sarsaparille. Wollte man ihn allein verordnen, so müsste man ihn in hoher Gabe verordnen. Man würde demnach vier bis sechs Unzen dieses, mittels der Raspel zu einem gröblichen Pulver verwandelten, Holzes in drei Pfund Wassers bis auf eine Pinte einkochen lassen. Diese Tisane wirkt des Tages über, halbgläserweise genommen, stark auf die Haut. Es versteht sich von selbst, dass sie lauwarm genommen werden muss.

2) Nach der Syphilis sind die chronische Gicht und der chronische Rheumatismus die Krankheiten, gegen die man am häufigsten vom Guajak Gebrauch gemacht hat. *Barthez* und mehrere nicht minder berühmte Schriftsteller haben die glücklichen Wirkungen dieses Mittels bestätigt; allein sie sind darin einstimmig, dass sie ihn nur bei nicht sehr reizbaren Individuen verordnen, und vorzüglich, wenn die Krankheit lange Zeit dauert und ihren acuten Charakter gänzlich verloren hat. Uebrigens beweist sich nicht blos der Guajak unter diesen Umständen nützlich; sondern auch die andern schweisstreibenden Mittel.

3) Das Nämliche lässt sich auch von seinem Gebrauche bei den Hautkrankheiten sagen. Es ist ausgemacht, dass bei mehreren von diesen Affectionen, wenn sie chronisch sind, und die Constitution der Patienten geschwächt und verschlechtert worden ist, die allgemeine Aufregung, die er im ganzen Organismus und insbesondere im Hautsysteme veranlasst, eine glückliche Lösung der Krankheit herbeiführen kann. Man darf ihn aber nicht in Gebrauch ziehen, wenn diese Affectionen acut, und vorzüglich wenn die Kranken jung und kräftig sind.

Das Guajakholz wird gewöhnlich im Decoct verordnet. Wenn man es allein anwendet, so ist die Gabe vier bis sechs Unzen auf drei Pfund Wasser, die man auf ein Drittel einkochen lässt. Die Gabe ist halb so stark, wenn man mit ihm die Sarsaparille und den Sassafras verbindet. Diese Tisane, die man des Tages über halbgläserweise trinkt, muss gehörig versüsst werden.

Das Guajakharz lässt sich leichter anwenden und wird häufiger in Gebrauch gezogen: bald wendet man es in Substanz in Form von Pillen oder Bissen, in der Gabe von zehn bis zwanzig Gran an; bald verordnet man es fein gepulvert, in einer passenden Flüssigkeit vermittels des Schleimes in Schwebung erhalten. Seine weingeistige Tinctur ist ein Präparat, dessen man sich häufig bedient. Die Gabe davon ist ein Scrupel bis eine Drachme, mit einem passenden Vehikel verdünnt. Im Allgemeinen wendet man meistentheils das Guajakholz bei der Syphilis, und das Harz bei der chronischen Gicht und dem chronischen Rheumatismus an. (A. Richard.)

GUELDENE ADER, siehe Hämorrhoides.

GUERTEL, siehe Zona.

GUERTEL, Cingulum. fr. *Ceinture*, engl. *The girdle, belt*; eine stoffene, häutige oder lederne Binde, welche bestimmt ist, den untern Theil des Stammes mehr oder weniger fest zu umgeben.

Man kann die Gürtel sowohl hinsichtlich ihres hygieinischen Nutzens, als ihres medicinischen und chirurgischen Gebrauches betrachten.

Die breiten und mässig elastischen Gürtel, welche diejenigen tragen, deren Geschäft es mit sich bringt, sehr schwere Lasten zu heben oder fortzuschaffen, sind für sie fast absolut nothwendig. Diese, gewöhnlich aus einem Stück Sarsche, welches in der Gegend der Hüfte mehrere Gänge um den Stamm bildet, bestehenden Gürtel halten, wie eine breite Umhüllungsaponeurose die Muskeln in den Wirbelbeinrinnen, und ganz besonders noch die Muskeln, welche sich an dem untern Theile des Thorax und am Umfange des Beckens inseriren, zusammen; sie geben ausserdem den Stützpunkten dieser Muskeln mehr Festigkeit, und bilden endlich ein wirksames Gegengewicht gegen das Zwerchfell, wenn es die Unterleibseingeweide nach unten und nach vorn drängt; sie verhindern auf diese Weise, dass die Därme durch die Bruchöffnungen hervortreten.

Die Personen, welche lange und schnelle Fussreisen machen müssen, und selbst viele Reisende und Reiter umgürten sich gewöhnlich mit einem breiten Gürtel; sie erlangen dadurch die eben angegebenen vortheilhaften Wirkungen, und sichern sich ausserdem gegen die heftigen Schmerzen, welche starke und wiederholte Erschütterungen der Leber, der Milz und der Därme zur Folge haben könnten.

Man thut ferner wohl, einen Gürtel zu tragen, wenn man häufig an heftigem Husten leidet, und wenn die dadurch bewirkten Erschütterungen in der Bauchhöhle schmerzlich empfunden werden. Die Subjecte, welche eine sehr beträchtliche Körperfülle erlangt haben, und deren Unterleib mit Fett überladen ist, so wie die, bei denen die weisse Linie erschlafft ist, fühlen sich gewissermassen durch das Anlegen eines Gürtels erleichtert, und sein habitueller Gebrauch verhindert sehr zweckmässig das Hinabfallen des Bauches auf die Oberschenkel. Bekanntlich sind die schwangern Frauen, bei denen die Bauchwandungen sehr ausdehnbar sind, und deren Gebärmutter

eine sehr schräge Lage nach vorn hat, genöthigt, sich den Unterleib zu gürten; ihre Gürtel müssen sehr breit, elastisch seyn, und man muss sie manchmal mit einer Schultertagbinde oder einem Hosenträger unterstützen.

Für sehr nützlich halten wir das habituelle Tragen eines breiten Gürtels, der bis zur Basis des Brustkastens reicht, bei Kindern, deren Bauch umfänglich ist, und bei denen irgend eine Missbildung der Wirbelsäule zu befürchten steht, sie mag nun entweder in einer Vermehrung ihrer natürlichen Krümmungen, oder in einer seitlichen Abweichung bestehen. Dieses orthopädische Mittel verdient den Schnürleibchen, welche die Brust zusammendrücken und ihre Entwickelung verhindern, bei weitem vorgezogen zu werden. Die Gürtel suchen gerade im Gegentheile dadurch, dass sie die Unterleibseingeweide von unten nach oben drängen, die Basis der Brust mehr zu erweitern.

Wenn das Becken in Folge eines Falles in seinen Symphysen erschüttert worden ist, wenn die Symphysen in der letzten Zeit der Schwangerschaft so stark erschlafft sind, dass die Frauen nicht mehr, ohne Schmerz zu fühlen und ohne zu hinken, gehen können, wenn der nämliche Zustand in Folge des Wochenbettes fortdauert, so wird der Gebrauch eines Gürtels, welcher die ganze Höhe des Beckens umfasst, für eine sehr lange Zeit unerlässlich nothwendig. Alle Aerzte stimmen darin überein, dass nach der Paracentese, welche, um dem in den Unterleib ergossenen Serum einen Ausgang zu verschaffen, verrichtet worden ist, das Tragen eines breiten Gürtels zur Unterstützung der Eingeweide angezeigt ist; ja es scheint sogar, als ob der dadurch bewirkte Druck beiträgt, die Bildung eines neuen Ergusses aufzuhalten, und selbst manchmal eine radikale Heilung zu bewirken. Die Individuen, welche oft an Rheumatismen in der Lendengegend gelitten haben, fühlen endlich daselbst viel Schwäche und ein habituelles Unbehagen. Man beseitigt manchmal diese beiden Uebelstände dadurch, dass man fortwährend auf der Haut einen breiten wollenen, mit gefirnisstem Taffet, oder einen mit Pelzwerk gefütterten Gürtel trägt, die man aber, wenn sie von Feuchtigkeiten durchdrungen sind, mit andern vertauschen, und häufig mit aromatischen Dämpfen durchräuchern muss. (Marjolin.)

GUMMATA, Apostemata gummosa, fr. *Gomme* oder *Tumeurs gommeuses*, engl. *Gumma*. Diese Geschwülste entstehen durch das syphilitische Gift; sie haben ihren Sitz in den Umgebungen der Knochen, und enthalten eine klebrige Materie, die sich mit dem Tragantgummischleim vergleichen lässt. Mehrere Schriftsteller haben sie mit dem Namen Exostoses molles belegt.

Es sind wahre Abscesse, deren Eiter sich nur durch einen langen und nicht sehr intensiven entzündlichen Process bildet, und die sich gewöhnlich in dem Zellgewebe entwickeln, welches das Periosteum mit den Knochen, die der Haut zunächst liegen, verbindet, z. B. an den Schädelknochen, den Schlüsselbeinen, den Rippen, den Schienbeinen, den Ellbogenbeinen und den Speichen. Doch findet man auch solche unschmerzhafte Depots in verschiedenen von den Knochen ziemlich entfernten Gegenden des Körpers; allein fast immer in der Nähe einiger aponeurotischer oder ligamentöser Partieen.

Das Erscheinen dieser Geschwülste kündigt sich, wie die Exostosen, meistentheils durch dumpfe Schmerzen in der Stelle, die sie einnehmen, an. Doch geht ihnen in einigen seltenen Fällen keine Vermehrung der örtlichen Sensibilität voraus. Wie es nun auch damit beschaffen seyn mag, so kommen zuerst harte, adhärirende Anschwellungen, wahre Tophi zum Vorschein, die langsam die Grösse einer kleinen welschen Nuss, ja manchmal die eines Hühnereies erreichen, und gewöhnlich sehr lange unschmerzhaft bleiben, obschon sie sich fortwährend so lange erweichen, bis sie an ihrer ganzen Oberfläche eine gleichförmige Fluctuation darbieten, gerade wie die unter dem Namen Meliceris bekannte Art Balggeschwulst. Wenn ihre Fortschritte durch eine methodische Behandlung nicht aufgehalten werden, so entzünden sie sich endlich; und, man mag sie nun entweder eröffnen, oder die Eröffnung der Natur überlassen, so ist die ausfliessende Flüssigkeit klebrig, fadenziehend, ziemlich dick, gewöhnlich durchscheinend, und weiss, gelblich oder manchmal röthlich.

Die gummösen Geschwülste werden niemals durch eine neue Infection veranlasst. Da sie gewöhnlich mit Exostosen, verschiedenartigen Hautpusteln, Geschwüren am Schlunde oder an andern Stellen, und vorzüglich mit nächtlichen Schmerzen, allgemeiner Schwäche und Abmagerung zusammentreffen, so kann man unmöglich in ihnen die Symptome einer alten und meistentheils inveterirten Syphilis verkennen. Man wird sie niemals mit den syphilitischen Anschwellungen der lymphatischen Drüsen, d. h. mit den Bubonen, sie mögen nun primitiv oder consecutiv seyn, verwechseln; da diese letztern Geschwülste immer ihren Sitz in der Leistengegend, unter den Achseln oder am Halse haben, und niemals bei ihrem Beginn mit den benachbarten Festtheilen so adhäriren, wie die gummösen Geschwülste.

Im Allgemeinen muss die Behandlung dieser Art Affection immer mit der der consecutiven syphilitischen Krankheiten übereinstimmen; allein der Zustand von Schwäche und Erschöpfung, welche bei den Subjecten, die daran leiden, ziemlich häufig statt findet, erheischt oft, dass man mit dem Quecksilber und den schweisstreibenden Mitteln, als nothwendigen

Basen der Heilung jeder entarteten Syphilis, ein tonisches Regim, die bittern Mittel, die China, die Rinde von Daphne mezereum, das Eisenoxyd, den Schwefelantimon, und vorzüglich das Opium, was um so mehr angezeigt ist, als intensivere Knochenschmerzen vorhanden sind, verbindet. Uebrigens ist es in diesem Falle, vorzüglich wenn die Infection schon mehreren methodischen Behandlungen getrotzt hat, sehr gut, wenn man aller vierzehn Tage beinahe eine Woche lang alle Arzneimittel bei Seite setzt, und selbst mit den Mercurialpräparaten, die den wirksamsten Theil derselben bilden, wechselt.

Diese Behandlung reicht oft allein hin, um die Zertheilung der in den gummösen Geschwülsten befindlichen Materie zu bewirken. Ich habe dergleichen Geschwülste, die nahe daran schienen, sich von selbst zu öffnen, auf eine schnelle und wahrhaft überraschende Weise verschwinden sehen. Am gewöhnlichsten aber wird eine örtliche Behandlung nothwendig, welche darin besteht, dass man Früh und Abends jeden gummösen Abscess mit dem Unguentum neapolitanum einreibt, und ihn sodann mit einem Emplastrum mercuriale, oder von Gummi ammoniacum oder von *Starkey's* Seife bedeckt. Manchmal reichen einfache ammoniakalische Frictionen, oder zu wiederholten Malen angewendete fliegende Vesicatore zu ihrer Zertheilung hin.

Wenn man gegen das Ende des allgemeinen, durch diese verschiedenen örtlichen Mittel unterstützten, Behandlung findet, dass der Zustand dieser Geschwülste sich nicht verbessert hat (ja oft geschieht es sogar, dass sie trotz der Heilmittel Fortschritte machen, und sich von selbst zu öffnen drohen), so muss man der in ihnen befindlichen Flüssigkeit mittels des Bisturis einen Ausgang verschaffen. Es ist diess ein Verfahren, was *Scultet*, und nach ihm *Astruc* und viele andere neuere Aerzte, empfohlen haben, jederzeit gleich vom Beginn der antisyphilitischen Behandlung an in Gebrauch zu ziehen; allein es lässt sich das wenig Rationelle desselben nicht verhehlen, da in vielen Fällen die oben angegebene Behandlung hinreicht, um die Heilung zu erzielen, und folglich die Operation überflüssig zu machen. Wenn die Gummata sehr unschmerzhaft sind, so kann es vortheilhaft seyn, die Eröffnung durch das Aetzkali zu machen, was sich sehr eignet, die Vitalität der umgebenden Theile zu erwecken. Ist nun die Materie eines solchen Abscesses durch irgend ein Verfahren ausgeleert worden, so muss man die Wunde mit erregenden Unguenten verbinden, um die Wandungen des Heerdes zu reinigen, und ihre Vernarbung zu erhalten. Ist eine Knochenpartie entblöst, cariös oder angeschwollen, so tritt ein Verfahren ein, wie es im Artikel Caries angegeben worden ist. (Siehe auch Necrose.) (L. V. Lagneau.)

GUMMI, fr. *Gomme*, engl. *Gum*, *Gummi*. Das Gummi ist einer von den unmittelbaren Stoffen der Pflanzen. Es findet sich in allen ihren Theilen, in den Blättern, den Stengeln, den Wurzeln, den Früchten, den Samen u. s. w. Es fliesst von selbst in Form von mehr oder weniger umfänglichen Tröpfchen aus, die sich zu Massen vereinigen und an der Luft verhärten. In seinem reinen Zustande ist das Gummi fest, farblos, ohne Geruch, von einem faden Geschmacke, unkrystallisirbar, an der Luft unveränderlich, in kaltem Wasser löslich, im warmen Wasser noch löslicher und eine Art Gallert bildend, der man den Namen Mucilago giebt. Doch sind einige Arten von Gummi in diesem Vehikel nicht ganz löslich: so z. B. besteht das Tragantgummi aus 57 Theilen, die sich leicht im Wasser auflösen, und aus 43 Theilen einer Substanz, die, ohne sich im kalten Wasser aufzulösen, blos anschwillt. Es verhält sich beinahe eben so mit dem Gummi von Bassora; allein bei diesen beiden Substanzen rührt dieser Unterschied von der Gegenwart eines von dem Gummi verschiedenen Stoffes her, welcher bei dem erstern Tragantstoff, (fr. *Adragantine)*, und bei dem letztern Bassorin, (fr. *Bassorine,)* genannt wird. Das Gummi löst sich weder in dem Alkohol, noch in dem Aether, noch in den fixen oder flüchtigen Oelen auf. Die Salpetersäure zersetzt es leicht und wandelt es zum Theil in Schleimsäure um. Nach *Braconnot* färbt die concentrirte Schwefelsäure bei der gewöhnlichen Temperatur kaum das Gummi; wandelt es aber in eine andere gummöse Materie um, die der ähnlich ist, welche man durch die Einwirkung dieser Säure auf die Holzfaser erhält. Die Pflanzensäuren zersetzen es nicht, befördern aber seine Auflösung. Die schwachen Alkalien verwandeln es, bevor sie es auflösen, in eine der geronnenen Milch ähnliche flockige Materie um. Wenn Gummi bei freiem Feuer in einer Retorte behandelt wird, so erweicht es sich, schwillt auf, verkohlt sich, und giebt alle Produkte der andern pflanzlichen Substanzen und etwas Ammoniak, was wahrscheinlich, wie *Thenard* bemerkt, von einer fremdartigen Substanz herrührt, die sich schwer davon trennen lässt. *Vauquelin* hat gefunden, dass das Gummi, wenn man es schwach röstet, im Wasser löslicher wird. Der Alkohol schlägt das Gummi aus allen seinen Auflösungen in Form weisslicher Flocken nieder.

Die verschiedenen Arten Gummi, welche im Handel zum Gebrauche der Künste und der Therapie vorkommen, fliessen von selbst aus den Pflanzen, welche zum grossen Theil den Familien der Leguminosae und der Rosaceae angehören. Die hauptsächlichsten sind das Gummi arabicum, das Gummi de Bassora, das Gummi nostras, das Gummi senegalense, und das Gummi Tragacanthae.

1) **Gummi arabicum, arabisches Gummi**, fr. *Gomme arabique*, engl. *Gum arabic*. Es kommt von der Acacia vera *Willdenow*, oder Mimosa nilotica *L.*, einem dornichten Strauche aus der Familie der Leguminosae, welcher in Aegypten und in Arabien wächst. Ihm verdankt man auch den unter dem Namen Acacia bekannten adstringirenden Saft. Das Gummi arabicum kommt uns aus Aegypten über Marseille. Es bildet unregelmässige kuglichte Stücke von der Grösse einer Hasel- oder welschen Nuss, deren Oberfläche runzlicht und rissig ist. Manchmal sind diese Stücke auf einer Seite hohl, und zwar auf der Seite, mit welcher sie mit dem Stamme oder mit den Aesten der Acacia, von welcher sie genommen worden sind, zusammenhingen. Sie sind durchscheinend, haben eine schwach gelbliche oder röthliche Farbe, einen reinen und glasigen Bruch, sind geruchlos und besitzen einen faden, aber ziemlich angenehmen Geschmack. Im Handel unterscheidet man zwei Arten desselben: das weisse arabische Gummi, was aus kleinen vollkommen farblosen Stücken besteht und das röthliche Gummi arabicum, welches grössere, gelbröthliche Stücke bildet. Das erste wird gewöhnlich in Paris Gomme thurique, und das letztere Gomme gedda nach den arabischen Häfen Tor und Geddah am rothen Meere, aus denen diese beiden Sorten Gummi hauptsächlich bezogen werden sollen, genannt.

Das Gummi arabicum ist im kalten und im warmen Wasser gänzlich löslich: es bildet damit einen weniger dicken Schleim als das Tragantgummi: denn es bedarf beinahe eines Viertels des arabischen Gummi dem Gewichte nach, um dem Wasser die Syrupsconsistenz zu geben, während man 32mal weniger Tragantgummi braucht, um das nämliche Resultat zu erhalten. Das Gummi arabicum ist, wie alle andern gummösen Substanzen, sehr nährend. Denn bekanntlich ernähren sich die Bewohner des innern Afrika, besonders die herumwandernden Völkerschaften, welche die grosse Wüste Sahara bewohnen, oder die Karavanen, welche sie durchwandern müssen, um mit dem Innern dieses ungeheuren Continents in Communication zu treten, während eines grossen Theiles ihres Weges fast ausschliesslich mit Gummi. Doch dürfte es nach einigen von *Magendie* angestellten Versuchen scheinen, als ob diese Substanz, wenn sie eine Zeit lang ausschliesslich Hunden als Nahrungsmittel verabreicht wird, nicht sehr nährend ist. Es magerten nämlich diese Thiere, welche dieser Physiolog zu diesen Versuchen genommen hatte, von der zweiten Woche an beträchtlich ab, und verfielen bald in einen starken Marasmus und kamen binnen kurzer Zeit um. Könnte man aus diesen Thatsachen, welche allen denen, die auf eine unwiderlegliche Weise die nährende Eigenschaft des Gummi darthun, widersprechen, nicht die ganz natürliche Folgerung ziehen, dass das Gummi für den Menschen und für die Thiere nicht gleich nährend ist, und dass die Substanzen, welche zur Ernährung des einen ausreichen, für die andern unzulänglich sind?

Das Gummi arabicum ist ein ausnehmend demulcirendes Heilmittel und eins der wirksamsten gegen die Entzündung. Die Auflösung einer halben Unze Gummi arabicum in einem Pfunde Wassers bildet ein Getränk, was sich zur Bekämpfung der Reizung in den Verdauungs-, Geschlechts- und Harnwegen eignet. Hauptsächlich aber wird das Gummi arabicum häufig bei den entzündlichen Affectionen der Respirationsorgane angewendet und gewissermassen für ein specifisches Heilmittel angesehen. Die Loochs, die Juleps, die gummösen Tränkchen, Brustbeeren-, Althäe-, Süssholzwurzelpasten und eine Menge anderer in solchen Fällen gebräuchlicher Präparate haben das Gummi arabicum zur Basis und verdanken ihm ihre demulcirenden Eigenschaften. Man kann diese Substanz auch bei der Dysenterie anwenden. Die alten Schriftsteller schrieben die guten Dienste des Gummi zur Hemmung der Dysenterieen einer adstringirenden Eigenschaft zu, die es aber gar nicht hat. Man bedarf aber nicht mehr einer solchen Annahme, um sich von der Wirkung des Gummi arabicum bei der Dysenterie vollkommen Rechenschaft zu geben, da man jetzt die Natur dieser Krankheit vollkommen kennt.

Ausserdem bedient man sich noch des Gummi, um den Pillenmassen Consistenz und Halt zu geben; doch zieht man ihm gewöhnlich das Tragantgummi vor. Das arabische Gummi ist im Oele nicht löslich; wenn man aber sein Pulver eine Zeit lang mit diesem letztern zusammenreibt, so wird es mit dem Wasser mischbar. Man muss demnach in allen den Fällen, wo man Oel mit einem wässrigen Tränkchen oder Getränke verbinden will, eine gewisse Quantität gepulvertes arabisches Gummi anwenden.

2) **Gummi de Bassora, Gummi foredonense.** Man kennt die Pflanze nicht, von welcher diese gummöse Substanz kommt, deren Einführung in Europa nicht über dreissig Jahre hinaufsteigt. *Virey* ist der Meinung, dass es wohl von einer fetten Pflanze aus der Gattung Mesembryanthemum kommen könnte. Allein diese Vermuthung ist noch lange nicht bewiesen. Das Gummi de Bassora bildet, wie es aus Arabien, wo man es einsammelt, zu uns kommt, nicht sehr umfängliche, unregelmässige, weissgelbliche, etwas undurchsichtige Stücke, die dadurch dem Tragantgummi ähnlich sind. Es ist geschmacklos und knirscht unter den Zähnen. Es schwillt im Wasser auf und bildet darin kuglichte Bläschen, welche gesondert bleiben.

Man hat daraus einen unmittelbaren, von den wahren Gummiarten verschiedenen, Stoff gemacht, dem man den Namen Bassorin (siehe dieses Wort) beigelegt hat. Da das Gummi von Bassora nicht benutzt wird, so halten wir es für überflüssig, es ausführlicher zu erörtern.

3) Gummi nostras, Gummi Cerasorum, fr. *Gomme du pays*, engl. *Cherry treegum*. Es fliesst von selbst aus dem Stamme mehrerer Bäume, aus der Familie der Rosaceae, z. B. aus dem Aprikosen-, Pflaumen-, Mandelbaume u. s. w. Es ist anfangs flüssig und durchscheinend; erhärtet aber bald und nimmt eine mehr oder weniger braune Farbe an. Wie es im Handel vorkommt, besteht es aus mehr oder weniger umfänglichen, manchmal sehr hellen, andere Male braunen und verunreinigten Stücken. Es besitzt eine Art Elasticität, wesshalb es unter den Zähnen nicht zerspringt. Das Wasser löst es nur sehr schwer und unvollkommen auf; es bildet damit einen dickern Schleim, als das Gummi arabicum, einen dünnern aber als das Gummi tragacanthae, dem es auch noch durch die beträchtliche Anschwellung, die es im Wasser, bevor es sich auflöst, erleidet, ähnlich ist. Der Theil, welcher sich darin nicht auflöst, bildet eine Art eckichter Krumeln. Dieses Gummi wird in der Medicin wenig benutzt, da es die exotischen Gummiarten nur unvollkommen ersetzt; doch könnte man es ihnen unter manchen Umständen substituiren. Es wird hauptsächlich von den Hutmachern benutzt, um dem Filze Consistenz zu geben.

4) Gummi senegalense, Gummi Senegal, Senegalgummi, fr. *Gomme du Sénégal*, engl. *Gum Senegal*. Dieses Gummi ist beinahe das einzige, welches man jetzt in Europa anwendet; es hat ganz die nämlichen Kennzeichen und die nämlichen Eigenschaften, wie das Gummi arabicum. Es kommt von der Mimosa senegalensis *L.*, oder Acacia senegalensis *Willd.*, welche am Senegal und in einem grossen Theile des innern Afrika's wächst. Fast aller Gummi, den man in Frankreich in den Künsten und in der Therapie verbraucht, kommt vom Senegal. Wir beziehen uns demnach auf das, was wir oben vom Gummi arabicum gesagt haben, da es sich ganz auf das Gummi senegalense, welches mit ihm ganz identisch ist, anwenden lässt.

5) Gummi Tragacanthae, Tragantgummi, siehe Tragacanthae Gummi.

Mehrere andere von dem Gummi vermöge ihrer Natur sehr verschiedene Substanzen werden gewöhnlich ebenfalls mit diesem Namen belegt. So führen mehrere Harze und Schleimharze den Namen Gummi. Dergleichen sind unter den erstern das Gummi animae, das Gummi Kopal, Elemi u. s. w.; unter den letztern das Gummi ammoniacum, Gummi Gutti u. s. w. (A. Richard.)

GUMMI GAMBIENSE, siehe Gummi Kino.

GUMMI GUTTAE, Gutti, Gummi Gutt, fr. *Gomme gutte*, engl. *Gamboge*. Ein Schleimharz, welches man durch Einschnitte in die Rinde eines Baumes aus der Familie der Guttiferae Namens Garcinea Cambogia gewinnt. Dieser Baum wächst in Ceylon und in andern Theilen Ostindiens. Der Milchsaft, den er enthält, ist gelblich; er fliesst aus Einschnitten, die man in den Stamm und in die Aeste macht: er ist anfangs flüssig, wird aber endlich fest. Er bildet dann mehr oder weniger umfängliche, cylindrische, schwere, trockene, gelbröthliche, zerreibliche Stücken, die einen reinen und glänzenden Bruch haben und geruchlos sind. Ihr Geschmack ist anfangs fade, wird aber bald scharf. Ihr Pulver und vorzüglich ihre wässrige Auflösung hat eine schöne hellgelbe Farbe, und man wendet sie daher sehr häufig bei den Malen mit Wasserfarben an. Der Alkohol löst die vier Fünftheile, welche aus Harz bestehen, auf; das andere Fünftheil besteht aus einer in diesem Menstruum unlöslichen gummösen Substanz. Das Wasser löst es ganz auf.

Das Gummigutt hat eine besondere Wirkung auf den Nahrungskanal. Es ist ein heftiges Abführmittel, welches alle Schriftsteller einstimmig unter die Drastica rechnen; auch verordnet man es nur in sehr schwachen Gaben, z. B. zu sechs, acht oder zehn Granen, aus denen man mit einer aromatischen Substanz Pillen machen lässt. Die Aerzte wenden dieses Mittel ziemlich selten an, und man darf es nur lymphatischen oder nicht sehr reizbaren Individuen in manchen passiven Wassersuchten, bei der Leucophlegmatie, und vorzüglich zur Beseitigung der Darmwürmer verordnen. Man verschreibt es gewöhnlich in Form von Pillen. Die Gabe, welche immer sehr schwach seyn muss, richtet sich jedoch nach dem Alter, der Stärke und der Idiosynkrasie der Individuen.

Diese Substanz macht einen Theil mancher officineller Präparate aus. Wir erwähnen hier besonders die hydragogischen Pillen von Bontius. (A. Richard.)

GUMMI KINO, Kino, Kinogummi, fr. und engl. *Kino*. Diese Substanz, welche man auch Gummi Gambiense, Gummi und Resina Kino genannt hat, obschon es weder ein Schleim noch ein Harz ist, ist ein dem Opium, der Aloë ähnlicher, getrockneter Saft, dessen Ursprung noch ziemlich dunkel ist. Man schreibt ihn nämlich verschiedenen Pflanzen des Gambia in Afrika, in Neuholland u. s. w. zu, ohne dass dieser Punkt der Naturgeschichte aufgeklärt worden ist.

Das Kinogummi kommt in harten und sehr zerbrechlichen, dunkelbraunen, undurchsich-

tigen Stücken, die einen glänzenden Bruch haben, zu uns. Sein Pulver hat eine schmutzig rothe Farbe. Es hat einen sehr adstringirenden, etwas bittern Geschmack, welcher einen süsslichen Nachgeschmack zurücklässt. *Vauquelin*, welcher chemische Versuche mit dem Kino gemacht hat, hält es als zum grossen Theil aus einer Art Gerbstoff, mit etwas Extractivstoff verbunden, gebildet. Das Kinogummi schmilzt nur in einer Wärme, die es zu zersetzen vermag. Es ist in kaltem Wasser sehr wenig löslich, in kochendem fast ganz löslich, und zu drei Viertheilen im Alkohol löslich, dem es eine sehr dunkle Blutfarbe mittheilt. Alle diese Auflösungen schlagen das schwefelsaure Eisen, den Tartarus emeticus und die Gallert nieder. Das, was nach der Behandlung mit Alkohol übrig bleibt, ist weder bitter, noch adstringirend, und löst sich im warmen Wasser auf, welches dunkelroth wird. Endlich bleibt noch eine kleine Quantität unlöslicher Materie zurück. *(Vauquelin.)* Das Kino hat viel Aehnlichkeit mit dem im Handel vorkommenden Ratanhiaextract.

Wegen der sehr deutlichen Adstriction des Kinogummi hat man es in den verschiedenen Flüssen, und vorzüglich in der Diarrhöe und Leukorrhöe empfohlen. Es wird übrigens in den nämlichen Fällen angewendet, wo der Catechu benutzt wird, der, da er wohlfeiler ist, gewöhnlicher in Gebrauch gezogen wird. Das Kinogummi wird in der Gabe von sechs bis acht Gran und darüber verordnet, wenn die Schleimmembran des Verdauungskanales nicht krank ist, und man wiederholt diese Gabe zwei- oder dreimal täglich. Die Abkochung wird mit einer bis zwei Drachmen auf zwei Pfund Wasser bereitet. Diese Abkochung kann zu tonischen und adstringirenden Einspritzungen benutzt werden. Die Kinogummitinctur wird in der Gabe von einer halben bis ganzen Drachme in einem Tränkchen verordnet. (Siehe übrigens, was den medicinischen Gebrauch betrifft, den Artikel Terra catechu.) (A. Richard.)

GUMMI LACCAE, Gummi Lack, fr. *Laque* oder *Lacque*, engl. *Stiklac*, *Gumlac*, *Seedlac*, *Shellac*; eine harzige Substanz, die man in Indien von mehreren milchichten Pflanzen, und besonders von Croton lacciferum, aus der natürlichen Familie der Euphorbiaceae einsammelt. Die Ficus religiosa und einige andere Arten, so wie auch eine Art in Bengalen einheimischen Brustbeerenbaumes liefern es ebenfalls. In Folge eines Stiches, den ein kleines Insect aus der Ordnung der Hemipteren und der Gattung Cocus in die jungen Aeste dieser Bäume macht, um darin ihre Eier niederzulegen, sickert aus denselben eine anfangs flüssige, schmierige, röthliche Materie hervor, die aber bald trocken und fest wird.

Das Gummilack, wovon man drei Arten unterscheidet, wurde ehemals in der Medicin als ein adstringirendes und tonisches Mittel angewendet. Gegenwärtig aber benutzt man es nur zur Bereitung mancher Zahnmittel und der Tinctura Karabe. Man verfertigt daraus auch sehr gute Firnisse, und es macht einen Bestandtheil des Siegellacks aus. (A. Richard.)

GUMMI RESINAE, Schleimharze, fr. *Gommes-Résines*, engl. *Gum Resines.* Es sind vegetabilische Produkte, die wesentlich aus Schleim und Harz und einigen andern Substanzen bestehen. Sie fliessen entweder von selbst oder häufiger nach Einschnitten aus, die man in die Stengel oder in den Wurzelhals mancher krautartiger Pflanzen, welche in den südlichen Gegenden wachsen, macht. Die Schleimharze befinden sich in eigenthümlichen Gefässen oder Röhren der Pflanze; sie fliessen in Form eines undurchsichtigen Milchsaftes aus, der bald an der Luft verhärtet. Sie bestehen aus einem, in einem wesentlichen Oele aufgelösten, und in einer wässrigen und schleimigen Flüssigkeit in Schwebung befindlichen Harze. Man findet ferner in manchen Schleimharzen Extractivstoff, Gerbstoff u. s. w.; gewöhnlich aber nur in geringer Menge. Die Schleimharze haben meistentheils einen starken Geruch, einen scharfen und nicht sehr angenehmen Geschmack. Das Wasser und der rectificirte Alkohol lösen sie nur unvollkommen auf, während der schwache Alkohol, der Wein und der Essig sie fast ganz auflösen. Es verhält sich eben so mit dem Eigelb, welches oft als ein Auflösungsmittel für die Schleimharze benutzt wird. Wenn man Wasser in eine weingeistige Auflösung von Schleimharzen giesst, so trübt sich die Flüssigkeit auf der Stelle; sie nimmt eine Opalfarbe an, weil das Harz sich davon sondert und ihr ein milchichtes Ansehen giebt.

Es werden in der Medicin mehrere Schleimharze benutzt. Die hauptsächlichsten sind folgende: das Gummi Ammoniacum, die Asa foetida, das Bdellium, Euphorbium, Galbanum, Gutti, die Myrrha, das Olibanum oder der Weihrauch, das Opoponax, Sagapenum, Scammonium. Ehemals rechnete man auch noch die Aloë unter die Schleimharze; allein die Analyse, welche *Bouillon-Lagrange*, *Vogel* und *Braconnot* von dieser Substanz gegeben haben, hat bewiesen, dass sie sich in ihrer Zusammensetzung von den eigentlichen Schleimharzen unterscheidet. (Siehe Aloë und die Namen der verschiedenen von uns aufgezählten Schleimharze.) (A. Richard.)

GUNDELREBEN, Gundermann, siehe Hederae terrestris Herba.

GURGELWASSER, siehe Gargarisma.

GURKE, siehe Cucumis.

GUSTATORIUS (Nervus), siehe Ramus lingualis des Nervus Trigeminus.

GUTACHTEN (in medicinisch-gerichtlicher Hinsicht), fr. *Rapport*, engl. *Judgement*.

Ein medicinisch-gerichtliches Gutachten ist ein, von einem oder mehreren Aerzten oder Wundärzten, denen man zuweilen Chemiker zugesellt, gelieferter Bericht, welcher die Erörterung, so wie auch die Würdigung der Thatsachen enthält, die sie auf Verlangen der gerichtlichen Behörde zu constatiren beauftragt worden sind, um ihr die Folgerungen, die sich daraus ziehen lassen, anzugeben.

Diese Definition umfasst nicht blos die eigentlich medicinisch-gerichtlichen Gutachten, d. h. diejenigen, welche die Gerichtsbehörden in Fällen eines civilen und criminellen Verfahrens, die mit Hülfe der medicinischen Kenntnisse aufgehellt werden können, erheischen, sondern auch die, welche die administrative Behörde im Interesse der öffentlichen Hygieine fordert und die man gewöhnlich Gutachten de commodo und incommodo nennt.

Das medicinisch-gerichtliche Gutachten unterscheidet sich von der medicinisch-gerichtlichen Consultation dadurch, dass das erstere, wie schon gesagt, vom Gericht gefordert wird, während die medicinisch-gerichtliche Consultation ein aussergerichtlicher, gewöhnlich im Interesse der Vertheidigung geforderter Bericht ist. Doch versteht man auch unter medicinisch-gerichtlicher Consultation die Untersuchung der Gegenstände, welche einen Theil der Instruction eines Processes ausmachen und die von den Magistratspersonen kunstverständigen Männern vorgelegt worden sind, um ihre Meinung über den Werth des Berichts, den die damit zuerst Beauftragten gefertigt haben, kennen zu lernen; es ist diess gewissermassen eine contradictorische Begutachtung.

In der alten Jurisprudenz theilte man die Gutachten in denunciative, provisorische und gemischte; gegenwärtig unterscheidet man sie in gerichtliche, in administrative, in Entschuldigungs- und Liquidationsgutachten. Von den beiden erstern haben wir schon gesprochen. Die Entschuldigungsgutachten, franz. *Exoine* oder *Certificat d'exemption*, ist nur ein, von einem Arzte über den Zustand eines Individuums, welches vom Gesetz zur Erfüllung gewisser Verrichtungen aufgefordert, oder der Gegenstand irgend eines gerichtlichen Actes geworden ist, ausgestelltes Gutachten, durch welches bescheiniget wird, dass dieser Zustand es unmöglich macht, das, was ihm vorgeschrieben worden ist, zu verrichten, oder dass es sich in dem Falle befindet, welcher als gesetzliche Ausnahme gilt. Das Entschuldigungsgutachten wird von der betheiligten Partei öfter, als von der Behörde gefordert. Was die Liquidationsgutachten betrifft, so haben sie die Untersuchung und Abschätzung, oder die Taxe der Behandlungskosten zum Gegenstande, wenn sie zu Streitigkeiten vor dem Tribunale Veranlassung geben. Doch haben diese Unterscheidungen wenig Werth für die Wissenschaft.

Es wird in einem andern Artikel (siehe Medicina politica) von den Eigenschaften die Rede seyn, welche der Arzt, der sich der gerichtlichen Medicin widmet, besitzen muss, und Alles, was dort gesagt werden wird, ist auch auf die Kunst, gerichtliche Gutachten zu machen, anwendbar.

Wenn wir übrigens zu der Art und Weise, die Folgerungen eines Gutachtens aufzustellen, kommen werden, müssen wir noch einige Worte über das Benehmen des Arztes in einem solchen Falle sagen; es bleibt uns demnach nur noch übrig, kürzlich einige, auf die Ausfertigung eines Gutachtens bezügliche, Hauptregeln zu erörtern.

Die Aufmerksamkeit und die Umsicht des Arztes müssen um so grösser seyn, je wichtiger der Fall ist, über den er sein Gutachten abgeben soll. In wichtigen Dingen und die viel Nachdenken erfordern, ist es daher zweckmässig, das Gutachten vorher schriftlich abzufassen, bevor man es dem Gerichtsbeamten dictirt, wenn dieser nämlich fordert, dass es noch in der nämlichen Sitzung in das Corpus des Verbalprocesses eingetragen werde. Wie unterrichtet nun aber auch ein medicinisch-gerichtlicher Arzt seyn mag, so können doch Fälle vorkommen, wo er sich genöthigt sieht, über diesen oder jenen Lehrpunkt die Meister der Wissenschaft zu Rathe zu ziehen. In einem Falle, wo die Irrthümer, welche bei der Improvisation vorfallen, keine bedeutenden Folgen nach sich ziehen, kann man wohl ein falsches oder bestrittenes Princip aufstellen; allein anders verhält es sich in medicinisch-gerichtlichen Fällen, wo der geringste Missgriff die heiligsten Interessen der Gesellschaft compromittiren kann. Die Magistratspersonen sind jetzt so von dieser Wahrheit durchdrungen, dass sie wenigstens in der Hauptstadt, wenn es sich um einen zarten und wichtigen Gegenstand handelt, den von ihnen berufenen Aerzten gern die nöthige Zeit zur Ausfertigung des Gutachtens bewilligen.

Es giebt Fälle, welche erlauben, dass der Arzt seine Untersuchung zu verschiedenen Zeiten wiederholt, bevor er sein definitives Gutachten abgiebt; dahin gehören z. B. die meisten, auf Seelenstörung, auf Krankheiten, welche vorgespiegelt oder verhehlt werden können u. s. w., bezüglichen medicinisch-gerichtlichen Operationen. In solchen Fällen darf man, wenn nur der geringste Zweifel obwaltet, nichts übereilen und sich nicht durch falsche Eigenliebe verleiten lassen, bei einer ersten und einzigen Untersuchung alle Data, auf welche das definitive Gutachten basirt werden soll, auffassen zu wollen. Man vergesse nicht, dass man gewöhnlich die Schwierigkeiten, gegen welche der Arzt ankämpfen muss, um seine Meinung festzustellen, wenig beachtet;

sondern sich an diese letztere hält, und dass er dafür verantwortlich seyn muss; dass er folglich alle Mittel, welche geeignet sind, seine Ueberzeugung festzustellen, und unter denen die Zeit oft eins der hauptsächlichsten ist, zu Hülfe nehmen muss.

Ein Gutachten besteht aus drei Theilen: aus der Einleitung, dem geschichtlichen Theile und der Schlussfolgerung. In Beziehung auf das erstere ist nichts Bestimmtes festgesetzt. In vielen Fällen und wenn das Gutachten in das Corpus des Verbalprocesses inserirt wird, ist die Abfassung der Einleitung Sache des Gerichtsbeamten. Macht dagegen das Gutachten einen, von den übrigen Gegenständen des gerichtlichen Verfahrens verschiedenen, Act aus, so muss der vom Gericht bestellte Arzt seinen Namen, seinen Vornamen, seinen Titel und Charakter, seinen Aufenthaltsort dem Magistrate, auf dessen Requisition er handelt; den Tag, die Stunde und den Ort der Operation, so wie den Gegenstand derselben angeben. Wenn endlich specielle Fragen von der gerichtlichen Behörde vorgelegt worden sind, so muss er ihnen einen Platz in der Einleitung anweisen. Die gegebenen Regeln sind zu einfach, als dass es nöthig wäre, sie durch Beispiel oder Muster, die uns ohnedem der enge Raum verbietet, anschaulich zu machen.

Der historische Theil eines Gutachtens ist eigentlich das, was die Juristen das Visum und Repertum nennen. Es ist der Bericht und die Beschreibung dessen, was man mit den Sinnen wahrnehmen konnte. Handelt es sich z. B. um die Untersuchung eines Leichnames, so beschreibt man in dem geschichtlichen Theile seine Lage, die Gegenstände, welche ihn bedeckten oder umgaben, seinen äussern und innern Zustand, mit einem Worte, alle die besondern Umstände, welche Data liefern können, und die man grösstentheils in den Werken über gerichtliche Medicin erörtert findet. Die Deutschen haben die Gewohnheit, jeden Gegenstand mit einer Zahl zu bezeichnen. So z. B. sagen sie:

„bei der Eröffnung der Brust fanden wir: 1) die Thymus-Drüse sehr entwickelt; 2) den Herzbeutel ganz offen u. s. w."

Diese Methode hat den Vortheil, dass man bei den Schlussfolgerungen auf diese verschiedenen Zahlen, welche die materiellen Facta, auf welchen jede Induction beruht, hinweisen kann, ohne dass man sie aufs Neue zu wiederholen braucht.

Wenn man voraussieht, dass der historische Theil eines Gutachtens aus einer Reihenfolge von Einzelnheiten bestehen wird, so ist es von der höchsten Wichtigkeit, eine jede in dem Maasse, wie man sie beobachtet, zu verzeichnen. Wenn man sich auch noch so sehr auf sein Gedächtniss verlassen kann, so kann es doch untreu seyn; oder wenn mehr als ein begutachtender Arzt zugegen ist, so kann es wohl auch geschehen, dass das von dem einen beobachtete Factum durch den andern bestritten wird. Auch ist es zweckmässig, jede Einzelnheit, die man aufzeichnet, die Kunstverständigen, mit denen man zusammenhandelt, lesen zu lassen.

Wenn der historische Theil alle Vermögen, welche zur Beobachtung der einzelnen Thatsachen beitragen, bedeutend in Anspruch nimmt, so erfordert die Schlussfolgerung des Gutachtens nicht blos eine sehr richtige Urtheilskraft, sondern auch viele erworbene Kenntnisse, um die zwischen diesen Thatsachen bestehenden wechselseitigen Beziehungen festzustellen und durch ihre Verbindung zu einer oder mehreren definitiven Inductionen zu gelangen. Es ist diess unstreitig der schwierigste und zarteste Theil und der Zweck des Gutachtens. Hier muss der gerichtliche Arzt sich nicht blos mit der ganzen Leidenschaftslosigkeit eines Richters waffnen und sein Ohr der vorgefassten Meinung, welche anklagt, dem Mitleiden oder der Freundschaft, welche entschuldigen, verschliessen; sondern er muss auch ausserdem die moralischen Umstände des Processes unbeachtet lassen, um sich nur an die materiellen Umstände, insofern sie sich auf das Corpus delicti beziehen, zu halten. Endlich muss er reiflich überlegen, ob er positive, zweifelhafte Folgerungen auszusprechen, oder auch zu erklären hat, dass die Thatsachen nicht so deutlich sind, dass man irgend eine Meinung darüber abgeben könne; seine Eigenliebe in diesem letztern Falle zum Opfer bringen, heisst die Achtung vor sich selber, so wie die Ruhe des Gewissens bewahren.

Bei der Ausstellung von Entschuldigungs-, Befreiungsgutachten muss der Arzt, besonders wenn sie von der betheiligten Partie gefordert werden, gegen eine Menge Betrügereien und Einflüsterungen, durch die man oft sein Gewissen zu betäuben sucht, auf der Hut seyn; allein sein Misstrauen darf auch nicht die Gefühle der Humanität in ihm unterdrücken. Wenn er also nicht durch eine verdammenswerthe Schwäche die Interessen der Gesellschaft beeinträchtigen darf, so darf er auch nicht der Behörde durch eine unnütze oder ungerechte Strenge zu gefallen trachten. Vorzüglich in den Entschuldigungs- oder Befreiungsgutachten muss sich jene edle Unabhängigkeit, ja manchmal sogar jener bürgerliche Muth kund geben, welcher, indem er den Arzt für die Verführungen sowohl, als Drohungen unzugänglich macht, ihm das Vertrauen der tugendhaften Magistratspersonen und die Dankbarkeit der Unglücklichen erwerben.

Das Gesagte lässt sich beinahe auch auf jene Gattung von Gutachten anwenden, die man De commodo et incommodo nennt

und die im Interesse der öffentlichen Gesundheit gefordert werden, und in denen es sich darum handelt, über das Ungesunde oder Lästige der Nachbarschaft einer industriellen Anstalt zu urtheilen. Wenn man sich hier vor den Listen wahren muss, welche die Eigenthümer solcher Anstalten manchmal in Anwendung bringen, um dem Arzte die Nachtheile, welche daraus hervorgehen, zu verbergen, so muss er sich auch vor den vorgefassten Meinungen und oft selbst vor der Eifersucht der Gegner in Acht nehmen, und weder wegen ihrer Namen, noch Zahl, noch Macht der Wahrheit etwas vergeben. Die Acten des Gesundheitsrathes der Hauptstadt, dem anzugehören der Verfasser dieses Artikels sich rühmt, enthalten eine Menge Beispiele dieser edlen Unparteilichkeit.

Was die Liquidationsgutachten betrifft, so gehören sie zu den undankbarsten Arbeiten, welche dem medicinisch-gerichtlichen Arzte anheimfallen können. Denn um über streitige pecuniäre Interessen zu urtheilen, muss man aus dem Gebiete einer freien Wissenschaft in das eines merkantilischen Berufsgeschäftes übergehen; es heisst diess an einer Art Process Theil nehmen, den ein geistreicher Mann mit Recht mit einem kothigen Bache verglichen hat, in den man keinen Fuss setzen kann, ohne sich zu bespritzen. Da jedoch die Undankbarkeit und die Habsucht nur zu oft die Liquidationsgutachten unerlässlich nothwendig machen, so muss man wenigstens die Hauptregeln, nach welchen sie abgefasst werden müssen, kennen. Sie bestehen in folgenden: 1) am Rande der den zu Rathe gezogenen Aerzten vorgelegten Schrift das Urtheil, welches sie über jeden Artikel dieser Schrift fällen, zu verzeichnen, unten die Summe, welche nach ihrer Abschätzung herauskommt, hinzuzufügen und sie mit wenigen Worten zu beglaubigen; 2) bei dieser Abschätzung die Wichtigkeit sowohl, als die Schwierigkeit des von dem Kunstverständigen geleisteten Dienstes zu berücksichtigen; 3) auf den Stand der behandelten Personen Rücksicht zu nehmen. Man ist z. B. berechtigt, von einem reichen Capitalisten ein beträchtlicheres Honorar zu fordern, als von einem Handwerker; 4) die Entfernung der Wohnung des Kranken von der seines Arztes oder Wundarztes in Rechnung zu bringen.

Die Abschätzung der Arzneimittel ist Sache der Pharmaceuten, die sich hauptsächlich auf ihren Preis, den sie zu der Zeit, wo sie geliefert worden sind, hatten, basiren müssen.

Was nun auch der Gegenstand eines Gutachtens seyn mag, so muss sein Styl klar und precis seyn; man vermeide alle Ziererei eines veralteten Styls Curiae, jede unnütze Abschweifung und Gelehrsamkeit. Wenn es jedoch nothwendig ist, die Wirklichkeit eines ungewöhnlichen Factums durch ähnliche Beispiele zu bestätigen, oder irgend eine Schlussfolgerung auf achtbare Autoritäten zu stützen, so darf man nicht verabsäumen, die Hülfsquellen der medicinischen Literatur mit Maass und Ziel geltend zu machen. (Marc.)

GUTTA, Tropfen: fr. *Goutte*, engl. *Minim.* Man benennt so die kleinste Menge einer Flüssigkeit, welche sich absondert, wenn die Schwere den Sieg über die Verwandtschaft der am abhängigsten Punkte gelegenen Molecülen mit der ganzen Masse und dem festen Körper, mit dem sie in Berührung sind, davon trägt. Das Gewicht eines Tropfens wird einem Grane gleich geachtet; allein diese Abschäzzung ist nicht genau, da das Gewicht der Flüssigkeiten nach ihrer Natur verschieden ausfällt. Man bedient sich dieses Maasses bei der Verordnung der Flüssigkeiten, die nur in sehr kleinen Gaben verordnet werden; man thut aber besser, sie nach dem Gewichte anzugeben, was zu weniger Irrthümern Veranlassung giebt.

Auch bezeichnet man mit dem Namen Tropfen, unter Hinzufügung verschiedener Benennungen, flüssige Arzneimittel, die man in sehr kleinen Gaben verordnet, und die gewöhnlich viel Energie besitzen, z. B. schmerzstillende Tropfen u. s. w.

GUTTA ROSACEA, seu rosea, das kupfrige Gesicht, der Kupferhandel; fr. *Couperose* oder *Goutte-Rose*, engl. *Copper-nose*. Eine Hautkrankheit, die sich durch nicht sehr ausgedehnte Pusteln, die, von einander gesondert, mit einem rothen Hofe umgeben, an ihrer Basis mehr oder weniger hart sind, und sich über die Nase, die Backen, die Stirn und manchmal über die Ohren und die obern Theile des Halses verbreiten, charakterisirt.

Der Kupferhandel, den *Alibert* unter die pustulösen Flechten gebracht hat, wird von den Schriftstellern, die über die Hautkrankheiten geschrieben haben, mit verschiedenen Namen belegt: *Chiarugi* nennt ihn Rosa; *Willan* und *Bateman* wollten ihm den Namen Acne beilegen, der ihm schon früher von *Aëtius* und neuerlich von *Sauvages* gegeben worden ist; einige andere endlich haben ihm den bei den Römern gebräuchlichen unbezeichnenden Namen Varus vorbehalten.

Die Ungewissheit, welche in der Nomenclatur dieser Krankheit herrscht, findet sich auch in dem ihr zugeschriebenen Charakter wieder. Die Einen sehen sie nach *Cullens* Beispiele für eine phlegmonöse Entzündung an; die Andern, z. B. *Willan*, *Bateman* und *Macartney*, rechnen sie unter die Tuberkeln; endlich halten sie einige Pathologen, an deren Spitze man den Professor *Alibert* setzen muss, für eine ausnehmend pustulöse Affection. Man kann in der That, wenn man die Entwickelung und den Gang des Kupferhandels sorgfältig verfolgt, fast zu allen Epochen der Krankheit

sehr gut charakterisirte Pusteln finden, denn es kommen diese keineswegs gleichzeitig zum Vorschein, sondern sie folgen sich unaufhörlich auf den verschiedenen Stellen des Gesichts. Die Tuberkeln, welche die englischen Pathologen als specifisches Kennzeichen annehmen, bilden sich nur consecutiv; sie sind die Folge der mehr oder weniger tiefen Entzündung, welche den Pusteln vorausgeht und sie begleitet. Diese häufig wiederholte und niemals in eine vollkommene Zertheilung übergehende Entzündung lässt an vielen Stellen eine Art Verhärtung zurück, welche die Hauttuberkeln ausmacht. Allein diese kleinen Geschwülste, welche nicht constant statt finden, die sich nur entwickeln, wenn die Krankheit seit langer Zeit besteht, und wenn durch eine ununterbrochene Reihenfolge von Pusteln das Zellgewebe an dieser permanenten Reizung Theil genommen hat, können nicht als der Grundcharakter angenommen werden, und es stützt sich *Alibert* auf strengere, genauere Beobachtungen, wenn er als specifisches Symptom den Pusteln, deren Gegenwart in allen Fällen dargethan ist, den Vorzug giebt.

Das verschiedene Ansehen, welches der Kupferhandel vermöge des Alters des Kranken, der Intensität der Entzündung oder der Häufigkeit der Recidive annehmen kann, hat man für verschiedene Grade gehalten. In frühern Zeiten haben *Nicolas Falcucci*, bekannter unter dem Namen *Nicolaus Florentinus*, und später *Sennert* und *Paré* drei Grade davon aufgestellt: der erste giebt sich durch die blose Röthe der Haut, der zweite durch die Pusteln und der dritte durch die Verschwärung kund. Andere Pathologen sehen einen jeden dieser Grade für eine besondere Art an: so z. B. nimmt *Astruc* eine einfache Art, ferner eine zweite, die er varicöse nennt und sich durch die Erweiterung der kleinen oberflächlichen Venen des Gesichts charakterisirt, und eine dritte schuppichte an. So hat ebenfalls in neuern Zeiten *Chiarugi* drei Arten unter dem Namen Rosa vera, Rosa discreta, Rosa herpetica beschrieben. So hat ferner endlich *Bateman* seine Gattung Acne aus vier Arten zusammengesetzt, die er Acne simplex, Acne punctata, Acne rosacea und Acne indurata nennt.

Einige von diesen Unterscheidungen könnten wohl bis auf einen gewissen Punkt gerechtfertigt werden, da sie vorkommen und an einer grossen Menge von Individuen beobachtet werden können. Wenn man sie auch nicht als fundamentale Arten aufstellt, so müsste man sie doch vielleicht als Varietäten bezeichnen, da jede von ihnen besondere Indicationen darbietet.

In seiner einfachsten Form giebt sich der Kupferhandel durch einige auf den Backen, der Nase und der Stirn verbreitete rothe Blüthen kund, die sich nach und nach entwickeln, und nur zu einer schwachen Entzündung ohne Hitze und ohne andern Schmerz, als ein kaum merkliches Ameisenkriechen, Veranlassung geben. Der Eiter, den sie enthalten, sammelt sich langsam an; und gegen die Mitte der zweiten Woche verdünnt sich die Spitze der kleinen Pustel, zerreisst und die Oeffnung bedeckt sich mit einer dünnen, leichten Cruste, welche von den letzten Tropfen der seröseitrigen Flüssigkeit gebildet wird. Obschon der Kupferhandel unter dieser Form einfach, nicht sehr intensiv und an keine Störung der Unterleibseingeweide gebunden ist, so macht er doch manchmal eine sehr hartnäckige Krankheit aus. Er bildet in diesem Zustande die Gutta rosea hereditaria *Darwin's* und die Acne simplex *Willan's*. Ziemlich häufig sind diese pustlösen Blüthen mit mehr oder weniger hervorspringenden schwärzlichen Punkten vermischt, aus denen beim Drücken eine dicke, salbenartige Flüssigkeit, welche von den Talgdrüsen kommt, hervortritt. Sind sie zahlreich und stehen sie dicht neben einander, so nimmt die Haut der Nase ein fettiges Ansehen an, und die der Backen wird rauh und ungleich.

Andere Male sind die pustlösen Blüthen zahlreicher, einander mehr genähert und von einem beträchtlicheren Volumen; sie haben eine breite und harte Basis, eine kegelähnliche Form; ihre Farbe ist violettroth; sie sind unschmerzhaft, und der Eiter, welcher sich darin bildet, macht sich nur nach mehreren Wochen nach aussen Bahn. Manche bilden, in Gruppen vereinigt und gewissermassen mit einander verschmolzen, eine breitere Geschwulst, in welcher sich der entzündliche Process deutlicher ausspricht. Bei dieser Form, die man auf die Acne indurata *Willan's* beziehen muss, ist das Schleimnetz tiefer afficirt und das Zellgewebe selbst gereizt und angeschwollen. Die meisten Pusteln lassen eine livide Färbung und eine Vertiefung, die niemals verschwindet, an der Stelle, die sie eingenommen hatten, zurück. Bei manchen jungen, sanguinischen, kräftigen Individuen sind diese Pusteln gewöhnlich thätiger, und verschlimmern sich beim geringsten Diätfehler oder bei einem etwas längern Aufenthalte in einem warmen Zimmer. Sie sinken dann schneller zusammen, kommen aber dafür in grösserer Zahl nach einander zum Vorschein.

Der Kupferhandel unter den eben beschriebenen Formen kommt gewöhnlich häufiger im jugendlichen Alter vor. Der, welcher dem mannbaren Alter eigenthümlich zu seyn scheint (Acne rosacea *Willan*), bietet verschiedene Kennzeichen dar; er beginnt am gewöhnlichsten mit einigen rothen Punkten auf der Nase und den Backen, welche der Sitz einer Art Hitze und Spannung nach der Mahlzeit, vorzüglich nach dem Genusse starker

Weine oder Liqueure werden. Diese Punkte dehnen sich bald weiter aus, vereinigen sich und es entwickeln sich kleine Pusteln, die anfangs nicht sehr zahlreich sind, aber sich später vervielfältigen und unaufhörlich auf einander folgen. Diese permanente Reizung schwächt nach und nach das Hautcapillargefässsystem; es bleibt habituell auf einer grossen Oberfläche injicirt; die Haut schwillt an und nimmt eine violettrothe Farbe an, die um die Pustel herum beträchtlicher wird. Die Stellen, auf denen sie sich mehrere Male erneuert haben, schwellen an und verhärten; die Züge verlieren ihre Harmonie und werden bedeutend gröber. Die durch die zahlreichen Hindernisse, welche der Kreislauf im Gesichte erleidet, erweiterten äusseren kleinen Venen vermehren auch noch durch ihre bläuliche Farbe dieses abstossende Aussehen.

Uebrigens sieht man leicht ein, dass diese Krankheit hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit unendliche Schattirungen darbieten muss. Manchmal stehen die Pusteln, auf einen kleinen Raum beschränkt, vereinzelt, isolirt, und lassen nur eine leichte Röthe zurück. Andere Male folgen sie auf einander, vervielfältigen sich, nehmen das ganze Gesicht ein und verbreiten sich sogar bis auf die Ohren und den Hals. Wenn der Kuperhandel bis zu diesem Grade von Intensität gekommen ist, so nehmen die benachbarten Schleimmembranen bald an dieser so lebhaften Reizung Theil: die Bindehäute entzünden sich; das Zahnfleisch wird schmerzhaft und schwillt an; die Zähne werden locker und mehrere andere Symptome einer scorbutischen Complication gesellen sich zu diesem so üblen Zustande. In einigen ziemlich seltenen Fällen verbreitet sich der Kupferhandel nicht über die Nase hinaus, so dass er sich daselbst gewissermassen erschöpft. Alle Gewebe schwellen an, so dass dieser Theil des Gesichts doppelt oder dreifach grösser als gewöhnlich wird. Es erheben sich an verschiedenen Stellen, vorzüglich um die Nasenflügel herum, mehr oder weniger beträchtliche, runzlichte, livide Geschwülste, welche ein widriges Ansehen gewähren. Die Schriftsteller haben mehrere Fälle dieser Art verzeichnet.

Ursachen. — Der Kupferhandel scheint zu gewissen Lebenszeiten häufiger vorzukommen: bei den Männern vom 30sten bis zum 40sten Jahre, bei den Frauen im kritischen Alter. Eine von den Varietäten, die wir aufgestellt haben, zeigt sich besonders in der Jugend. Bei den Greisen tritt er seltener ein. Hinsichtlich des Geschlechtes scheinen die Frauen mehr dazu disponirt zu seyn, als die Männer; wenigstens haben wir diese Erfahrung mehrere Jahre nach einander bei unserer Anstellung für die äussere Behandlung im St. Ludwigspital gemacht; doch halten mehrere berühmte Praktiker diese Frage noch für unentschieden.

Das gallige Temperament prädisponirt am meisten im mannbaren Alter zum Kupferhandel, das sanguinische in der Jugend.

In manchen Fällen scheint sich der Kupferhandel an eine Störung der Verrichtungen der Unterleibseingeweide, besonders der Leber und des Magens, zu knüpfen. Diese Beobachtung, welche sehr alt ist, ist aufs Neue von *Darwin* gemacht worden; er hält sogar diese Ursache für so gewöhnlich, dass er sie zur Basis seiner specifischen Unterscheidungen nehmen zu müssen glaubte, und dass er eine Gutta rosea stomachalis und eine Gutta rosea hepatica annahm.

Die Beziehungen dieses Hautausschlages bei den Frauen mit den Verrichtungen der Gebärmutter scheinen auf genauer beobachteten Thatsachen zu beruhen: meistentheils kommt der Kupferhandel zur Zeit der Pubertät, wo dieses so wichtige Organ eine neue Thätigkeit empfängt, und im kritischen Alter, wo seine Verrichtungen aufhören, zum Vorschein. Man sieht ihn ferner nach der Unterdrückung des Menstrualflusses eintreten, und nach der Wiederkehr dieser natürlichen Ausleerung verschwinden. Oft trifft er mit einer einfachen Dysmenorrhöe zusammen. Endlich übt die Schwangerschaft selbst einen deutlichen Einfluss auf diese Ausschläge aus, indem sie entweder manchmal dieselben, wenn sie schon vorhanden sind, verschlimmert, oder noch häufiger während der ganzen Zeit der Schwangerschaft verscheucht.

Alle Praktiker stimmen in der Ansicht überein, dass die Erblichkeit eine der gewöhnlichsten Ursachen des Kupferhandels ist; man hat diese Krankheit sich nach und nach auf mehrere Generationen fortpflanzen sehen.

Die kalten und feuchten Klimate scheinen einen beträchtlichen Einfluss auf die Entwikkelung dieses Ausschlages auszuüben; wenigstens kommt er in England und im nördlichen Deutschland häufiger, als in den südlichen Gegenden vor.

Das Uebermaass der Tafelfreuden, einige lasterhafte Gewohnheiten, der Einfluss mancher Berufsgeschäfte oder mancher Arbeiten, welche ein langes Verweilen in einer Stellung erheischen, die einen thätigeren Kreislauf nach dem Kopfe begünstigt, sind die Ursachen, welche am kräftigsten zur Erzeugung des Kupferhandels beitragen.

Andere Male verdankt er seinen Ursprung moralischen Gemüthsbewegungen, und zwar entweder langsamen, tiefen, wie dem Verdrusse, den concentrirten Leidenschaften oder raschen augenblicklichen, wie dem Schrecken und dem Zorne.

Endlich giebt es direktere, unmittelbarere Ursachen, deren Einwirkung vorzüglich dann schädlich ist, wenn schon Prädispositionen vorhanden sind; dahin gehören das Auflegen gewisser Schminksorten, Waschungen mit styp-

tischen, adstringirenden Flüssigkeiten und im Allgemeinen der Missbrauch, den die Frauen im Alter mit den meisten cosmetischen Mitteln treiben.

Unterscheidung des Kupferhandels von einigen andern Ausschlägen. — Der Kupferhandel bietet unter den von uns beschriebenen Formen am gewöhnlichsten Kennzeichen dar, woran man ihn leicht erkennen kann, allein es kommen auch andere Hautausschläge im Gesichte zum Vorschein, und da eine Verwechselung möglich ist, so dürfte es wohl nicht unnütz seyn, ihre Unterschiede zu erörtern. Diese Krankheiten sind die feuchte, schuppichte Flechte *Alibert's*, oder wenigstens die Varietät, welche sich auf Lichen agrius *Willan's* bezieht, die scrophulöse fressende Flechte und die tuberkulöse Syphilis.

Diese Varietät der feuchten schuppichten Flechte charakterisirt sich durch mehr oder weniger nahe an einander stehende, an ihrer Basis entzündete, an ihrer Spitze ulcerirte Papulae. Die Pusteln des Kupferhandels sind ebenfalls an ihrer Basis entzündet, sie verschwären aber nicht; jede von ihnen enthält eine kleine Eiteransammlung, während die Papulae voll, fest sind, und durch ihre ulcerirten Punkte die serös-eitrige Flüssigkeit liefern, welche ihre Oberfläche befeuchtet. Die Pusteln entwickeln sich nach und nach und machen einen isolirten Verlauf; die auf einer ausgedehnten Oberfläche vereinigten und gleichzeitig ihren Verlauf machenden Papulae werden zusammenfliessend und von einer tiefen Reizung begleitet, die sich von dem Schleimkörper auf die Haut (Cutis), selten aber auf das Zellgewebe erstreckt. Bei dem bis zu einer gewissen Intensität gekommenen Kupferhandel verbreitet sich die Reizung immer bis auf das Zellgewebe und lässt daselbst dauernde Spuren zurück. Der Lichen agrius nimmt gewöhnlich die Stirn, die Backen, die Lippen ein. Der Kupferhandel hat seinen Sitz auf der Nase und den Backen. Dieser letztere wird von einer Art Ameisenkriechen begleitet, welches nach der Mahlzeit, am Feuer oder an einem warmen Orte deutlicher, lästiger wird. Das Jucken der feuchten schuppichten Flechte ist heftiger, tiefer, und wird manchmal während der Nacht oder nach dem Genusse irgend eines reizenden Getränkes unerträglich. Der Eiter, welcher sich aus den Pusteln des Kupferhandels ergiesst, wandelt sich manchmal in kleine, leichte Krusten um, die sich schnell ablösen. Die Papulae des Lichen agrius bedecken sich auch mit kleinen, aber dünnern, ausgedehntern Krusten, die sich meistentheils mit oberhäutlichen Schuppen vermischen.

Die scrophulöse fressende Flechte lässt sich weit leichter vom Kupferhandel unterscheiden, vorzüglich wenn sie alt ist und ihre Verheerungen über ihren primitiven Sitz hinaus verbreitet hat. In der ersten Zeit aber kann man, wenn die Tuberkeln, mit den sie beginnt, oberflächlich, nicht sehr erhaben sind, diese Krankheit mit der, welche den Gegenstand dieses Artikels ausmacht, verwechseln. Später werden diese Tuberkeln breiter, nehmen eine livide Farbe an, verbreiten sich von der Nase auf die Backen und zerstören, indem sie verschwären, alle darunter gelegene Gewebe; dann ist die Diagnose evident und jeder Irrthum unmöglich.

Die constitutionelle Syphilis tritt oft im Gesichte mit Pusteln oder Tuberkeln auf, selten aber beschränken sich diese Ausschläge auf diesen Theil allein; fast immer erstrecken sie sich über die ganze Haut oder wenigstens über eine grosse Oberfläche, und dieser Umstand klärt hinlänglich die Diagnose auf. Wenn sich aber, wie es zuweilen geschieht, die syphilitischen Tuberkeln blos auf irgend einer Stelle des Gesichts entwickeln, so kann man in ihren eigenthümlichen Kennzeichen Merkmale finden, an denen man sie sehr gut von dem Kupferhandel unterscheiden kann. Sie haben eine kupfrige Farbe, ein glänzendes Ansehen; vorzugsweise haben sie ihren Sitz um den Nasenflügel herum, an den Commissuren der Lippen, und fast immer sind sie ungleich und so gespalten, dass sie sich den Vegetationen nähern.

Prognose. — Die Prognose des Kupferhandels ist, je nach den verschiedenen Formen des Ausschlages, dem Alter der Individuen, dem Alter der Krankheit und den Ursachen, die sie unterhalten, verschieden. Wenn der Ausschlag neu, schwach ist, wenn diese Pusteln nicht sehr zahlreich sind, getrennt stehen, wenn der Kranke jung ist, so kann man hoffen, die Krankheit zu besiegen. Wenn sie veraltet, ausgedehnt, tief ist; wenn sie im mannbaren Alter beginnt und mit Störung der Verrichtungen in den Unterleibseingeweiden verbunden ist, so ist die Prognose schlimmer, und es gelingt selbst den am besten combinirten Anstrengungen selten, die Hindernisse, welche sich anhäufen, zu beseitigen.

Behandlung. — Die Behandlung des Kupferhandels bietet merkwürdige Verschiedenheiten nicht blos nach den mannichfaltigen Modificationen, welche der Ausschlag in seinen Formen zeigen kann, sondern auch nach den Ursachen, die ihn hervorgebracht haben und unterhalten, dar. Wenn diese Grundsätze nicht bei der Wahl einer Heilmethode leiten, so kann man fast sicher seyn, in der Behandlung einer Krankheit, die übrigens von so vielen andern Schwierigkeiten umgeben ist, unglücklich zu seyn.

Ist der Ausschlag leicht, sind die Pusteln selten, isolirt und werden sie von einer nicht sehr beträchtlichen Entzündung begleitet, kommt sie bei jungen, plethorischen

Subjecten und bei solchen, wo keine Ursachen vorhanden sind, welche die Constitution krankhaft verändert haben, zum Vorschein, so muss sich die Behandlung auf örtliche Mittel beschränken, welche den Gang dieses Ausschlages modificiren. Diese Mittel bestehen im Allgemeinen aus reizenden Substanzen, welche mehr oder weniger die Oberfläche, mit der man sie in Berührung bringt, erregen. Wir ahmen hierin das Verfahren der Alten nach, welche bekanntlich einen häufigen Gebrauch von Waschungen oder Linimenten machten, deren Basis der Terpentin oder auch der Essig, die Seife, die Myrrhe, die Terra cimolia u. s. w. bildeten. Man giebt den Waschungen mit destillirtem Rosen-, Salbei-, Lavendelwasser u. s. w., denen man einen verhältnissmässigen, je nach dem Zustande der Pusteln verschiedenen, Antheil Alkohol zusetzt, den Vorzug: ein Drittel oder die Hälfte dieser Flüssigkeit veranlasst eine merkliche Zunahme der Reizung, die bei manchen Individuen den Verlauf und die Acuität des Erysipelas annimmt und sich ziemlich schnell endigt. Ist diese entzündliche Disposition unbedeutender, so vermehrt man den Antheil des Alkohols und setzt in manchen Fällen einige Gran Aetzsublimat hinzu. Man benutzt in London häufig ein Geheimpräparat, welches unter dem Namen *Gowland's* Liquor bekannt ist, und der nichts weiter als eine Auflösung dieses Quecksilbersalzes mit Zusatz einer emulsiven Substanz zu seyn scheint. Das rothe Wasser *(Eau rouge)* im St. Ludwigspital ist eine ähnliche Auflösung.

Diese reizenden örtlichen Mittel, die zu einer Zeit, wo man die Gesichtsausschläge für eine Art heilsame Reinigung, deren Störung gefährlich sey, ansah, verbannt worden waren, sind in den neuern Zeiten vom Professor *Alibert*, der sie beinahe zur Basis der Heilmethoden, die er gegen den Kupferhandel anwendet, gemacht hat, wieder in Aufnahme gebracht worden. Schon *Darwin* machte auf die guten Wirkungen aufmerksam, die man von einer wiederholten leichten Blasenziehung auf dem ganzen Gesichte erhalten kann; allein dieses Heilverfahren, welches übrigens unserm *Ambroise Paré* angehört, kann nur mit vieler Umsicht in Anwendung gebracht werden.

Die ätzenden Substanzen, deren *Alibert* sich am gewöhnlichsten bedient, sind die Hydrochlorsäure und das geschmolzene salpetersaure Silber. Durch Anwendung der einen oder andern dieser Substanzen bringt er eine lebhaftere Reizung hervor, die diesem chronischen Ausschlage einen beinahe acuten Verlauf giebt; allein es bedarf des ganzen Scharfsinnes dieses geschickten Therapeuten, um die Fälle, bei denen diese Applicationen nützlich seyn können, von denen zu unterscheiden, wo sie schädlich sind. Ich habe die Cauterisation der Tuberkeln bei der Schwester eines berühmten Malers ein so gefährliches Erysipelas hervorbringen sehen, dass man einige Augenblicke lang die Complication einer Gehirnentzündung fürchtete. Andere Male giebt die durch die Aetzmittel hervorgebrachte Reizung, indem sie zu tief geht, zu Ulcerationen Veranlassung, die unvertilgbare Narben zurücklassen, welche weit schlimmer als die Krankheit selbst sind.

Besteht der Ausschlag aus zahlreichen, nahe an einander stehenden, zusammenfliessenden Pusteln, aus entzündeten und an ihrer Basis vereinigten Tuberkeln, so dürfen die reizenden Applicationen, obschon sie von ausgezeichneten Praktikern gerühmt worden sind, nur mit vieler Vorsicht angewendet werden, vorzüglich bei sanguinischen, jugendlichen und kräftigen Individuen. Ich gestehe, dass ich oft mit mehr Erfolg eine ganz entgegengesetzte Methode angewendet habe, und dass in vielen Fällen die allgemeinen Blutentziehungen und das wiederholte Ansetzen von Blutigeln hinter die Ohren, an die Schläfe, an die Nasenflügel eben so schnelle als günstige Veränderungen hervorgebracht haben. Wenn diese entzündliche Disposition gehemmt und diese Blutcongestion des Hautapparates im Gesichte durch wiederholte Blutentziehungen vermindert worden ist, so kann man einige reizende Waschungen, die sich zur Zertheilung der Tuberkeln eignen, versuchen.

Der Kupferhandel verbindet sich oft, wie wir gesehen haben, mit der Unterdrückung der Menstruen oder des Hämorrhoidalflusses. In diesem Falle thut man besser zu den Zeiten, wo diese periodischen Ausleerungen eintreten sollen, die Blutigel an die Schaam oder an den After zu setzen. Durch dieses einfache und rationelle Verfahren sind oft in wenig Wochen Kupferhandel von einem sehr übeln Ansehen geheilt worden.

Die meisten von den Schriftstellern angerathenen allgemeinen Mittel beweisen sich bei dem Kupferhandel, den wir als durch eine örtliche Disposition bedingt angegeben haben, nicht sonderlich nützlich; sie sind häufiger in der Varietät angezeigt, welche dem reifen Alter eigenthümlich ist, und die in vielen Fällen mit einer tiefen Störung der Verrichtungen des Unterleibes verbunden zu seyn scheint. In manchen Fällen, wo der Kupferhandel mit einer chronischen Leberentzündung zusammentraf, hat man sehr bedeutenden Erfolg von dem Gebrauche des Calomels gesehen, wenn man so lange damit fortfuhr, bis er eine leichte Anschwellung des Zahnfleisches hervorgebracht hatte. Andere Male hat man die Brechmittel und die drastischen Abführmittel gerühmt; im Allgemeinen aber darf man mit diesen reizenden Mitteln nicht zu leichtsinnig umgehen, weil bekanntlich dieser Torpor des Nahrungskanales weit öfter die Folge einer tiefen chronischen Reizung, als einer wahren Schwäche ist. Es ist offenbar, dass die erre-

genden Mittel aller Art dann streng verbannt werden müssen, und dass man nur gute Dienste von dem Gebrauche der schleimigen Mittel und einer strengen Diät sehen kann.

Die Praktiker, welche sich die Mühe geben, die Beobachtungen derer, die ihnen vorausgegangen sind, zu prüfen, und die nicht alle Aussprüche über die Wirkung der Arzneimittel aufs Wort hinnehmen, wissen, was man von jenen reinigenden Säften einiger in Rufe stehenden Pflanzen zu halten hat. Dass man sie als ein accessorisches Mittel, welches vielleicht nicht ohne einigen Nutzen ist, in Gebrauch zieht, dawider lässt sich nichts einwenden; wollte man aber die Hoffnung einer vollständigen Heilung auf die Wirkungen eines so unbedeutenden Heilmittels gründen, so hiesse diess die Leichtgläubigkeit zu weit treiben.

Man hat seit langer Zeit den Nutzen allgemeiner lauwarmer Bäder bei der Behandlung des Kupferhandels anerkannt; allein ihre Temperatur muss stets gemässigt seyn: die innerlichen verdünnenden Mittel, die Halbbäder u. s. w. unterstützen kräftig die Wirkung der Bäder.

Der Professor *Alibert* lobt mit Recht die mineralischen Schwefelwässer als eins der besten Mittel bei der Behandlung des veralteten Kupferhandels; er räth vorzüglich die von Baréges, Aix in Savoyen, von Cauteretz, von Enghien, von Baden in der Schweiz u. s. w. an. Sie können innerlich kürzere oder längere Zeit angewendet werden; die besten Resultate erhält man aber durch sie vorzüglich in Waschungen, Bädern, Douchen.

Unter den Mitteln, die ich in der Praxis eines grossen Hospitals anwenden und vielfach variiren konnte, giebt es eins, dessen treffliche Wirkungen ich unzählige Male bestätigt gefunden habe; ich meine nämlich die Dampf-Douchen und Bäder: doch muss ich gestehen, dass diese nämlichen Mittel, wenn sie in Privathäusern angewendet wurden, mir nicht immer mit der nämlichen Energie zu wirken schienen, was unstreitig von der Unvollkommenheit der Apparate herrührt.

Die Dampfdouchen bringen, wenn sie zwölf oder funfzehn Minuten lang auf die verschiedenen, von dem Ausschlage eingenommenen, Stellen geleitet werden, sehr bedeutende Wirkungen hervor: die Haut wird zuerst thätiger, der Kreislauf lebendiger, die Wärme beträchtlicher; bald darauf rinnt der Schweiss herab, und auf diese so schnelle congestive Bewegung folgt ein sehr merklicher Nachlass; einige Stunden nachher ist die gereizte Oberfläche weicher, beim Anfühlen sanfter. Man sieht leicht ein, dass der Haargefässkreislauf des Gesichtes, wenn er durch ein so energisches Mittel modificirt, bethätigt wird, endlich permanente Veränderungen erleiden muss. Die Verhärtungen erweichen, zertheilen sich, die unaufhörlich wieder zum Vorschein kommenden Heerde partieller Entzündungen verschwinden, und es nehmen nach und nach die Hautlagen ihre natürliche Beschaffenheit wieder an. Die Dampfdouchen können sowohl bei den leichten Arten des Kupferhandels, als auch bei denen, die zu einer grossen Intensität gelangt sind, in Anwendung gebracht werden; allein in diesem letztern Falle muss man zuerst die örtlichen Blutentziehungen, die erweichenden Applicationen und die verschiedenen, zur Beseitigung dieser örtlichen Congestion geeigneten, Mittel in Gebrauch ziehen. Nur erst, wenn diese erste Indication erfüllt worden ist, kann man zu dem Gebrauche der Douchen übergehen.

Die wässrigen Dampfbäder in der Schwitzstube haben beinahe ähnliche Wirkungen; allein ihre Wirkung ist allgemeiner, energischer; und sie dürfen desshalb nur kräftigen Individuen und solchen, wo man keine Congestionen nach dem Kopfe oder der Brust zu fürchten hat, verordnet werden. Diese Bäder werden sehr häufig in den Fällen von Kupferhandel, welche in der äussern Behandlung des St. Ludwig-Spitales vorkommen, angewendet, und ich kann versichern, dass unzählige Male sehr bedeutende Ausschläge durch dieses Mittel ganz allein beseitigt worden sind.

Man kann mit Nutzen die Heilung des Kupferhandels durch einige örtliche Applicationen, die von den Einen zu sehr gerühmt und von den Andern zu sehr herabgesetzt worden sind, befördern. Wenn die Pusteln sich vermindern und die sie begleitende Entzündung allmählig erlischt, so beschleunigt man die Zertheilung der Tuberkeln durch wiederholte Einreibungen mit einer Salbe, wovon das ammoniakalische Protochloruret oder das schwefelsaure Quecksilberprotoxyd die Basis bilden. Man setzt zu gleicher Zeit der Salbe, worin sich diese Salze in dem Verhältnisse von einem 16tel befinden, etwas weniges Kampher zu. Die Bleisalben sind schädlich, da bekanntlich die Schminksorten unter die äussern Ursachen gerechnet worden sind.

Es ist eine von mehreren Pathologen gemachte Bemerkung, dass man, um eine feste und dauernde Heilung zu erlangen, die Behandlung, selbst nachdem der Ausschlag nicht mehr vorhanden ist, noch eine Zeit lang fortsetzen muss. Es bleibt noch lange Zeit nachher eine Art leichter Spannung auf dem Gesichte, und eine Röthe, die durch die leichtesten Ursachen vermehrt und erhöht wird, zurück. In diesen Fällen benutzt man mit Vortheil die Waschungen mit warmer Milch, die bittere Mandelemulsion, die Abkochung der Quittensamen u. s. w.; das wirksamste Mittel aber, um die Haut zu ihrer natürlichen Beschaffenheit zurückzuführen, scheint mir das kalte schwefelhaltige Wasser in Douchen, als Besprengung angewendet, zu seyn, und zwar besonders das von Enghien, was ich oft

in der schönen Badeanstalt, die man in der Nähe der gleichnamigen Quelle errichtet hat, verordnet habe.

Uebrigens dürfte der am besten combinirte und mit der meisten Ausdauer befolgte Heilplan nur vorübergehende Wirkungen haben, wenn die Kranken nicht ein Regim, was die Wirkung der Heilmittel zu unterstützen geeignet ist, befolgen. Denn bekanntlich ist alle Sorge und Mühe bei solchen Individuen, die sich den Tafelfreuden ergeben haben, welche im reichlichen Maasse saftiges, gewürztes Fleisch geniessen, und starke Weine, spirituöse Flüssigkeiten trinken, fruchtlos. Ein mässiges und regelmässiges Leben, ein aus weissen Fleischarten, frischen Gemüsen, wässrigen Früchten bestehendes habituelles Regim; die stete Vermeidung bis zur Erschöpfung gehender körperlicher Bewegungen, geistiger Arbeiten, des zu langen Aufenthaltes in warmen Orten oder nahe am Feuer u. s. w. sind die heilsamsten und die einzigen hygieinischen Regeln, welche mit den andern Particen der Behandlung die Cur dieser so hartnäckigen Krankheit vervollständigen können. (Biett.)

GUTTA SERENA, fr. *Goutte sereine.* Mit diesem Namen belegten die Alten die Amanrose, weil sie bei dieser Krankheit, wo das Sehvermögen verloren geht, während das Auge seine Durchsichtigkeit behält, annahmen, dass die Blindheit durch eine durchscheinende oder klare Feuchtigkeit veranlasst werde. (Siehe Amaurosis.)

GUTTIFERAE, fr. *Guttifères.* Eine Pflanzenfamilie der Dicotyledonen Polypetalen, die ausschliesslich aus exotischen Pflanzen besteht, welche in der Nähe der Tropenländer wachsen. Diese Pflanzen enthalten alle, wie ihr Name angiebt, einen gelbröthlichen, schleimharzigen Saft, welcher scharfe und abführende Eigenschaften besitzt. Das Gummigutti, welches von der Garcinia Cambogia kommt, ist, wie weiter oben gesagt wurde, ein heftiges, drastisches Abführmittel. Diese Eigenschaften besitzen ebenfalls die andern, mit diesem schleimharzigen Safte versehenen, Guttiferae. Dessen ungeachtet haben die Früchte, welche in dieser Familie fleischig und saftig sind, einen angenehmen säuerlichen Geschmack, und werden in den brennenden Gegenden, wo diese Pflanzen wachsen, als Erfrischungsmittel benutzt. Eine solche Anomalie lässt sich leicht erklären und hebt keineswegs die Gleichförmigkeit der Eigenschaften auf, die wir der Familie der Guttiferae beigelegt haben. Denn der schleimharzige Saft, wodurch eine grosse Menge Guttiferae eine so intensive abführende Eigenschaft erhalten, ist nicht in den Früchten dieser Familie vorhanden. So geniesst man auch häufig in Indien und in Amerika die Früchte von Mammea americana, die unter dem Namen der Aprikosen der Antillen bekannt sind, ferner die von Garcinia Mangostana, oder Aepfel von Mangostan, und selbst die von Garcina Cambogia, welche das Gummigutti liefert. (A. Richard.)

GUTTULAE ALBAE WARDII, [*Ward's* weisse Tropfen bestehen aus einem Theile krystallisirtem salpetersaurem Quecksilberoxyd-Ammoniak in drei Theilen Rosenwasser aufgelöst, ein unsicheres Präparat.]

GYMNASTIK, von *γυμνάζω,* ich übe mich in körperlichen Bewegungen, fr. *Gymnastique,* engl. *Gymnastic.* Es ist der Theil der Hygieine, welcher von den Wirkungen der verschiedenen körperlichen Uebungen auf den thierischen Organismus handelt. *Boerhaave* und *Hallé* haben ihn mit dem lateinischen Namen Gesta oder Acta belegt.

Die Gymnastik ist eins der kräftigsten Modificationsmittel des menschlichen Körpers. Ihr grosser Einfluss wurde von den Alten, die ein besonderes Studium und eine besondere Anwendung davon machten, erkannt. Dieser Zweig der Hygieine erlangte bei ihnen einen sehr hohen Grad der Vollkommenheit und des Ruhmes. Alle Welt kennt die olympischen Spiele; und es ist bekannt, dass sogar die Ehre der Apotheose den siegreichen Athleten vorbehalten wurde. Die alten Gesetzgeber, welche diese Gebräuche in Schwung brachten, beabsichtigten die Entwickelung der Kräfte, die Erhaltung der Gesundheit und die Bildung von Vaterlandsvertheidigung. Mit der Zeit wich die Gymnastik von ihrer edlen Bestimmung ab; sie war bei den Römern nur der Gegenstand einer barbarischen Neugierde, und kam endlich ganz ausser Gebrauch. Die unzähligen Vortheile, welche sie verschafft, hätten sie vor diesem Verfalle bewahren sollen. In den neueren Zeiten haben sich einige gute Köpfe bemüht, sie wieder in Aufnahme zu bringen, und jeder Freund der Menschheit sollte sie darin unterstützen.

§. I. Allgemeine Wirkungen der körperlichen Uebung. — Bevor wir uns in irgend eine Erörterung über die Wirkungen der körperlichen Uebung einlassen, müssen wir nothwendig erst über einige allgemeine Erscheinungen, welche die Bewegung und die Ruhe begleiten, sprechen. Zwar sind diese Wirkungen, je nachdem die körperliche Uebung mehr oder weniger heftig, mehr oder weniger andauernd ist, je nachdem sie starke Muskelzusammenziehungen erfordert oder durch ein äusseres Agens mitgetheilt wird, so wie nach den Theilen, die sie ausführen u. s. w., verschieden, allein diese Verschiedenheiten, die wir später erörtern werden, abgerechnet, können die hervorgebrachten Modificationen auf eine allgemeine Weise beschrieben werden. So besteht eins der ersten Resultate der körperlichen Uebung darin, dass die zur Unterhaltung des Lebens bestimmten Flüssigkeiten nach den Organen, die der Sitz der Bewegung sind, gelockt werden, und zwar durch

die Erregung, die sie hervorbringen. Die Muskelzusammenziehung findet durch den Willen statt; der Nerveneinfluss wird also zuerst in dem Muskel, welcher sich bewegt, thätig. Es ist allgemein bekannt, dass, wenn irgend eine Ursache, z. B. die Trennung der Nerven oder jede andere die Communication des nervösen Agens, wie dieses auch beschaffen seyn mag, mit dem Muskel unterbrochen hat, dieser sich zu bewegen aufhört. Es ist ebenfalls bekannt, dass, wenn eine ähnliche Ursache den Blutlauf in die Gliedmasse verhindert, diese einschläft, erstarrt und unfähig wird, sich zu bewegen. Die Nerventhätigkeit, der Kreislauf und die Organe, welche die Träger derselben sind, erhalten demnach den ersten Einfluss der körperlichen Bewegung. Diese Organe des Lebens und des Wiederersatzes, deren Thätigkeit direkt in dem in Uebung befindlichen Organe vermehrt wird, entwickeln darin einen Zuwachs von Wärme und Ernährung, wenn die Uebung oft wiederholt worden ist. Denn ein geübtes Organ wird umfänglicher, behender, stärker; es verrichtet endlich mit einer wunderbaren Vollkommenheit die Acte, welche anfangs mit einer unüberwindlichen Schwierigkeit verbunden schienen. Allein die Muskeln können nicht, wie die andern Organe des thierischen Organismus, immer in Uebung bleiben. Nach Verfluss einer gewissen Zeit ermüden sie und fühlen das Bedürfniss der Ruhe, es tritt die Unmöglichkeit, thätig zu seyn, ein unüberwindliches Gefühl von Schwäche ein. Das Aussetzen der Thätigkeit ist für alle unsere Organe, vorzüglich aber für das Gehirn nothwendig; da nun die Locomotionsacte unter dem direkten Einflusse dieses Organes stehen, so müssen sie nothwendig unter dem allgemeinen Gesetze mit begriffen seyn: diess sind die ersten Wirkungen der Bewegung.

Allein die Bewegungen beschränken ihren Einfluss nicht auf diese ersten Modificationen. Durch die zahlreichen Correlationen, welche alle Systeme des Organismus verbinden, und von denen der Nerveneinfluss und der Kreislauf, wenn auch nicht die Ursachen, doch wenigstens die hauptsächlichsten Agentien sind, nehmen alle Organe, alle Verrichtungen mehr oder weniger an den Veränderungen, welche die körperliche Bewegung hervorbringt, Theil. Jeder Verlust erheischt einen Wiederersatz; ohne diesen Wiederersatz würde das Individuum bald aufhören zu leben. Nichts ist für den Organismus verderblicher und nichts kürzt das Daseyn mehr ab, als die Verluste, welche die Organe in eine solche Schwäche versetzen, dass der Wiederersatz sehr schwierig vor sich geht. So verhält es sich mit der körperlichen Uebung nicht, wofern sie nämlich nicht übertrieben wird, wie diess bei den Athleten und Gladiatoren der Fall seyn konnte; denn dann hätte sie ein frühzeitiges Alter zur Folge. Die mässige körperliche Uebung aber befördert den Appetit, bethätigt die Verdauung und erleichtert die Umwandlung der ernährenden Materie in unsere eigene Substanz. Nach einem Gesetze des Organismus, welches man nicht verkennen kann, erfordert jedes Organ oder jeder Theil eines Organes, welcher stark geübt wird, die Ruhe der übrigen Organe, oder er stört ihre Thätigkeit. Wenn der Theil des Gehirnes, welcher der Intelligenz vorsteht, sich in Thätigkeit befindet, so hört der, unter dessen Herrschaft die Affectionen stehen, auf, thätig zu seyn. Diese nämlichen Actionen stören oder hemmen die Thätigkeit der andern Eingeweide. Wenn sich das Gehirn in Thätigkeit befindet, um Locomotionsacte hervorzubringen, während der Magen mit Nahrungsmitteln angefüllt ist, so hört dieser ebenfalls in seiner Thätigkeit auf und die Verdauung wird offenbar gestört, was direkte Versuche beweisen. Durch die körperliche Uebung während der Verdauung wird nicht etwa der Uebergang der Nahrungsmittel aus dem Magen in die Därme verhindert, sondern er findet vielmehr mit mehr Schnelligkeit statt, und desshalb werden die Nahrungsmittel in dem Magen nicht gehörig verarbeitet. Doch giebt es Verrichtungen, welche durch die Thätigkeit des Gehirnes unvermeidlich beschleunigt werden, wie z. B. der Kreislauf. Allein diess ist leicht zu begreifen: denn wenn das Gehirn in Thätigkeit ist, so muss es, wenn sie unterhalten werden soll, gehörig erregt seyn; da nun das Blut das natürliche Erregungsmittel aller Eingeweide, und folglich auch des Gehirnes ist, so ist es nothwendig, dass es öfter und in grösserer Menge ihm zuströmt, und so die gehörige Erregung in ihm bewirkt. Diese Beschleunigung des Kreislaufes findet bei den intellectuellen Arbeiten und bei den meisten Leidenschaften statt; sie tritt noch nothwendiger bei der Locomotion ein. So erklärt sich auf die befriedigendste Weise die innige Verbindung, welche zwischen diesen beiden grossen Systemen des Organismus besteht. Wenn die Verluste, welche die körperliche Uebung zur Folge hat, schnell ersetzt werden sollen, so geht als eine ganz natürliche Folge die Darmaufsaugung lebhaft vor sich; aus dem nämlichen Grunde wird auch die interstitielle Aufsaugung sehr thätig seyn, wodurch eine merkliche Magerkeit entsteht, wenn der Wiederersatz nicht mit den Verlusten im Verhältnisse steht. Wenn die Verdauung, die Aufsaugung, der Kreislauf thätig sind, so müssen sich bald auch die andern organischen Bewegungen, welche eine Folge davon sind, mit ihnen in Harmonie setzen: so werden die respiratorischen Bewegungen noch einmal so häufig und ausgedehnt; die Lungen nehmen eine grössere Quantität Luft auf, und absorbiren so eine grössere Menge Sauerstoff. Die Ernährung geht mit einer bedeutenden Energie

vor sich; nur darf man nicht davon nach der Körperfülle der Individuen, die sich viel körperlich üben, urtheilen, denn diese Individuen sind gewöhnlich mager, sondern nach der Schnelligkeit der zusammensetzenden und zersetzenden Bewegungen. Das Locomotionssystem erlangt dessen ungeachtet ein mehr oder weniger beträchtliches Volumen. Die thierische Wärme, deren Quelle man nicht kennt, die man aber neuerlich und nicht ohne einige Wahrscheinlichkeit dem Nerveneinflusse zugeschrieben hat, und die auch das Resultat anderer Operationen des Organismus zu seyn scheint, wird durch eine thätige körperliche Uebung bedeutend vermehrt: der Haargefässkreislauf, die Hautausdünstung nehmen an der allgemeinen Thätigkeit Theil; und vielleicht rühren von der Vermehrung dieser letztern die während der körperlichen Uebung erlittenen Verluste her. Was die Absonderungen betrifft, so können die meisten, da sie unsern Erforschungsmitteln entzogen sind, nicht mit einer ganz strengen Genauigkeit in den letzten Veränderungen, die sie erleiden, beurtheilt werden. So viel ist gewiss, dass die synoviale Absonderung vermehrt wird. Die meisten andern sind wahrscheinlich vermindert.

In wie weit aber wirkt die Locomotion auf die Sinne, auf das Gehirn ein? Nach dem Gesagten kann es nicht schwer fallen, diesen Einfluss zu würdigen. Da die Locomotion so zu sagen auf eine ausschliessende Weise den Theil des Gehirnes, dem sie anvertraut ist, in Thätigkeit versetzt, und folglich den geistigen und gemüthlichen Theil in Unthätigkeit lässt, so muss der erstere eine grosse Entwickelung auf Kosten der beiden andern erlangen. Diese Beobachtung, die wir für vollkommen richtig und auf unwiderlegliche Beobachtungen gegründet halten, liefert uns ganz köstliche Folgerungen für die Hygieine: das beste Mittel, die üblen Wirkungen, welche oft ein Uebermaass intellectueller und moralischer Thätigkeit hervorbringen, zu vernichten, besteht darin, dass man den Kranken eine zweckmässige körperliche Uebung machen lässt. Wie viele Hysterische, Melancholische, Erotomanen u. s. w. sind nicht durch eine sehr thätige Lebensweise, zu der man sie nöthigte, oder zu der sie von dem Geschicke gezwungen wurden, geheilt worden? Die intellectuellen und moralischen Vermögen werden bei Dem, welcher sich ausschliesslich starken körperlichen Bewegungen hingiebt, wenig entwickelt werden. Die Athleten zeichnen sich bekanntlich nicht durch solche Eigenschaften aus.

Unter den körperlichen Uebungen vermehren die, welche die Hülfe der Sinne erfordern, die Energie, die Feinheit derselben; sie würden, wie die übrigen Theile des Nervensystems, in einer mässigen Entwickelung verharren, wenn sie sich während der Bewegungen nicht selbst in Thätigkeit befänden. Die verschiedenen Hülfsmittel der Hygieine wirken auf die Locomotionsorgane ein, beschleunigen oder hemmen ihre Thätigkeit. Nach einem reichlichen Wiederersatze geht die körperliche Uebung, wenn die Verdauung statt gefunden hat, leicht vor sich, und die Kräfte werden vermehrt; diese Wirkung findet hauptsächlich statt, wenn die Ernährung tonisch ist und starken Wiederersatz gewährt, wenn saftiges Fleisch und edler Wein die Basis des Regims ausmachen. Die mit einem bittern Stoffe versehenen Substanzen, die Aromata, die wesentlichen Oele, die weingeistigen Flüssigkeiten, der Kaffee, wenn er mässig genossen wird, vervielfältigen die locomotorischen Kräfte. Mit diesen erregenden und tonischen Ursachen verbinden sich die Respiration einer reinen, trockenen und kalten Luft; der Winter, das Frühjahr, der Morgen, das von wenig Wärme begleitete Licht und die Electricität; die kalten oder gemässigten Klimate, die hochgelegenen Orte, die frischen oder kalten Fluss- oder Meerbäder; nicht sehr reichliche Ausleerungen, und besonders die Enthaltsamkeit.

Eine langdauernde Enthaltsamkeit, oder eine kühlende, oder erschlaffende Ernährung; der habituelle Genuss ungegohrner, wässriger Getränke; die schwächenden Klimate der Tropen; die Hitze des Sommers, der Mittagssonne; das Wohnen an einem niedrigen und feuchten Orte; die Respiration einer feuchten und warmen Luft; die Abwesenheit des Lichtes und der Electricität; der Missbrauch der warmen oder lauwarmen Bäder; übermässige Ausleerungen u. s. w. sind lauter Ursachen, welche die Energie der Bewegungen vermindern. Hierher gehören ferner die intellectuellen Arbeiten, eine Menge moralischer Affectionen, der zu langdauernde Schlaf und die Unthätigkeit. Die Muskelcontractilität ist mehr oder weniger energisch in der Kindheit und beim weiblichen Geschlechte; im vollsten Maasse aber findet die Locomotion in der Jugend, im mannbaren Alter und beim männlichen Geschlechte statt. Beim Greise hat die Verminderung des nervösen Agens die Vernichtung der Locomotion, welche dadurch bedingt wird, zur Folge.

Die körperlichen Uebungen sind von *Galen* und von denen, die ihm gefolgt sind, in active und passive eingetheilt worden; einige Schriftsteller haben mit Recht eine dritte Klasse körperlicher Uebungen aufgestellt, die sie gemischte, d. h. solche, die zu den einen und zu den andern gehören, genannt haben. Wir werden diese Eintheilungen beibehalten.

§. II. Besondere Wirkungen der körperlichen Uebungen. — Erster Artikel. — Active körperliche Uebungen.

A. Von dem Gehen. — Die Wirkungen des Gehens sind, je nachdem es mehr oder weniger rasch geschieht, die Schritte

grösser oder kleiner sind, der Boden, auf dem es statt findet, aufsteigend, absteigend oder horizontal, beweglich oder fest ist; je nachdem man vor- oder rückwärts geht; und endlich, je nachdem es kürzere oder längere Zeit dauert, verschieden. Die erste Wirkung des Gehens besteht in der Vermehrung der Muskelcontractilität, folglich des Kreislaufes, in der Beschleunigung der Respiration, und darin, dass es allen Eingeweiden leichte, für ihre Thätigkeit günstige Erschütterungen mittheilt. Es übt vorzüglich die untern Extremitäten. Wenn man aufwärts steigt, befinden sich die vordern Muskeln des Stammes, und vorzüglich der Oberschenkel hauptsächlich in Thätigkeit; steigt man hinab, so sind es die Muskeln der hintern Gegenden. In allen den Fällen bleiben die obern Extremitäten unthätig. Das Gehen bewirkt demnach keine vollkommen gleiche Ernährung. Es passt nur für die Wiedergenesenden und für solche Personen, die kein unmittelbares Bedürfniss haben, die Brustgliedmassen zu üben. Um der Unthätigkeit der Arme, während des blosen Gehens, abzuhelfen, muss man mit ihnen einige regelmässige Bewegungen machen oder sie mit passenden Gewichten belasten.

B. Vom Springen. — Das Springen kann auf mehrere Arten statt finden: nach oben, nach vorn, nach hinten oder seitlich. Das Springen geschieht durch die Beugung der untern Gliedmassen, und ihre gewaltsame und plötzliche Ausdehnung. Es sind hier ebenfalls noch die untern Extremitäten am energischsten thätig. Die Arme sind wenigstens in Vergleich beinahe unthätig. Die Alten halfen ihrem Mangel an Uebung durch Gewichte, die sie Halteres nannten, ab. Die obern Gliedmassen können activ werden, wenn man einen Stützpunkt entweder an dem Gegenstande, über den man springen will, oder auf dem Boden mittels einer Stange nimmt. Das Springen bringt weit kräftigere Resultate als das Gehen hervor, und diese Resultate stehen mit der bei dieser Uebung verwendeten Kraft im Verhältnisse.

C. Vom Laufen. — Bei dem Laufen nehmen, obschon immer noch die Muskeln der untern Extremitäten die grössten Anstrengungen machen, doch die in einer permanenten Contraction erhaltenen Ober- und Vorderarme an der Wirksamkeit dieser Uebung Theil. Unter allen organischen Verrichtungen wird keine so bedeutend influirt als die Respiration. Während eines raschen Laufes erweitert sich der Brustkasten so stark als möglich, um die grösstmöglichste Menge Luft einzunehmen. Nach einem starken Laufe wird die Respiration keuchend, das Herz klopft gewaltsam; und es werden endlich alle Verrichtungen ausnehmend bethätigt. Die körperliche Uebung, welche das Schlittschuhlaufen gewährt, ist ebenfalls eine der heilsamsten.

D. Vom Tanzen. — Wenn man nur unter passenden Umständen tanzte, so würde das unstreitig gute Dienste leisten; es müsste diess am Tage, in freier Luft, vor der Abendmahlzeit geschehen. Unsere Bälle, die während der Nacht, wo man der Ruhe pflegen soll, in verschlossenen Zimmern, wo wenig Luft cirkulirt, wo sich eine Menge mephitischer Ausdünstungen entbinden u. s. w., statt finden, sind keineswegs heilsam. Die organischen Modificationen, welche das Tanzen hervorbringt, sind, je nachdem es mehr oder weniger Anstrengungen erfordert, mehr oder weniger häufig wiederholt wird, verschieden. Bei den Tänzern von Profession sind die Muskeln des Unter- und des Oberschenkels und des untern Theiles des Stammes stark entwickelt; die der obern Extremitäten sind es weit weniger; ihre Brust, ihre Schultern scheinen schmal, verengert.

E. Von dem Schwimmen. — Das Schwimmen ist ohne Vergleich die nützlichste und angenehmste Körperübung: Alles schlägt hier zum Vortheil aus. Man muss neben den tiefen Modificationen, welche die locomotorischen Acte, welche die verschiedenen Arten des Schwimmens erfordern, dem thierischen Organismus mittheilen, die nicht weniger bedeutenden Wirkungen des frischen Bades in Anschlag bringen. (Siehe Bad.) Jede körperliche Uebung veranlasst reichliche Verluste, vorzüglich durch die Hautausdünstung; hier findet dieser Verlust nicht statt, die Temperatur des Fluidums, der Druck, den es durch seine Dichtigkeit ausübt, verhindern diesen Verlust. Es giebt sich daher auch seine tonische Wirkung schnell zu erkennen. Der Mensch, welcher vom Schwimmen kommt, ist behend, kräftig, gut aufgelegt, wofern er sich nämlich nicht durch die lange Dauer oder die Heftigkeit seiner Bewegungen erschöpft hat; und selbst in diesem Falle ärndtet er nach einiger Ruhe alle Vortheile desselben. Bei dem gewöhnlichen Schwimmen sind alle Muskeln in Bewegung; am meisten aber werden die der hintern Nackengegend, so wie die der Lenden- und Rückengegend ermüdet, denn sie befinden sich in einer permanenten Zusammenziehung; es sind folglich auch die, welche sich am meisten stärken müssen. Man sieht leicht ein, dass diese Gattung von körperlicher Uebung hauptsächlich für jene schlanken und schwächlichen Kinder passen muss, bei denen das Stehen durch die Schwäche dieser Muskeln lästig und beschwerlich wird, und bei denen eine bevorstehende Racchitis die Abweichung der Wirbelsäule fürchten lässt. Es giebt eine Art zu schwimmen, bei welcher die Oberarme abwechselnd sich ausser dem Wasser befinden. Die Brustmuskeln, der grosse Rükkenmuskel und der Deltamuskel sind besonders in Thätigkeit; die Brust entwickelt sich, und die Organe, die sie enthält, erlangen mehr

Volum und mehr Stärke. Die Muskeln des Stammes und der untern Extremitäten verrichten übrigens die nämlichen Bewegungen wie bei der vorigen Art. Es bedarf bei dieser Art zu schwimmen einer Vereinigung von weit beträchtlicheren Anstrengungen, als bei der gewöhnlichen Art. Auch kann man eine so gewaltsame körperliche Uebung nicht lange aushalten. Es ist sicher unter allen diejenige, welche am wirksamsten die Constitution kräftigen muss.

Die Muskeln des vordern Theiles sind vorzüglich in Contraction, wenn man auf dem Rücken schwimmt; allein diese Uebung ist nicht sehr ermüdend und erfordert fast gar keine Anstrengungen. Es ist unnütz, alle Arten des Schwimmens aufzuzählen; da man sie beinahe alle nach und nach ausführt, so wird das ganze Locomotionssystem geübt.

Das Schwimmen, welches man gewöhnlich während der Sommerhitze vornimmt, kämpft mit Vortheil gegen den schwächenden Einfluss der Jahreszeit an. Es verhindert die Verluste durch die Transspiration und gestattet eine sehr active Uebung, die man auf andere Weise nicht vornehmen könnte. Es ist folglich eine der köstlichsten Hülfsquellen, die wir besitzen, um der zerstörenden Einwirkung der Hitze Widerstand zu leisten.

Man darf sich dieser körperlichen Uebung nicht in allen Jahreszeiten, zu allen Zeiten und an allen Orten überlassen. Nach den Stürmen nimmt das eine Menge zersetzter organischer Substanzen enthaltende Wasser die schädlichen Eigenschaften der Sümpfe an. Empfehlenswerthe Beobachter haben die Beobachtung gemacht, dass das unter solchen Umständen genommene Bad häufig Wechselfieber veranlasste. Obschon wir an die specifischen deleteren Eigenschaften der Hundstage nicht glauben, so sind wir doch der Meinung, dass es der Klugheit gemäss ist, sich des Schwimmens zu enthalten, wenn die Sonne in ihrer vollen Kraft ihre Strahlen beinahe perpendikulär herabsendet. Es können dadurch Erysipelen, Entzündungen des Gehirnes und der Hirnhäute, Congestionen u. s. w. entstehen. Die Klimate scheinen einen besondern Einfluss auf die Wirkung des Bades zu haben. Man berichtet, dass mehrere Reisende, welche das kalte Bad in ihrem Vaterlande sehr gut ertrugen, in Folge solcher Bäder in entfernten Ländern gestorben sind. Der Mittag ist keine günstige Zeit für die in Rede stehende körperliche Uebung; man muss dazu den Morgen vor der ersten Mahlzeit, oder den Abend vor der letzten wählen.

F. Von dem Jagen. — Das Jagen ist von allen Völkern für eine der nützlichsten körperlichen Uebungen, die am meisten geeignet sind, die Sinne und den ganzen Organismus zu entwickeln, gehalten worden. Der Jäger, welcher sich gewöhnt, der Heftigkeit der Sonnenstrahlen und der Kälte eines strengen Winters zu trotzen, der fortwährend dem Regen, den Winden, kurz allen Veränderlichkeiten der Jahreszeiten blossgestellt ist, erlangt das köstliche Vermögen, für ihre Eingriffe unempfindlich zu werden. Genöthigt, die zahlreichen Hindernisse, die sich ihm entgegenstellen, zu überwinden, wird er behend, geschickt; von schroffen Felsen aufgehalten, gewöhnt er sich ohne Furcht, den unter seinen Schritten geöffneten Abgrund zu messen; er folgt dem Laufe eines flüchtigen Hirsches, er flieht vor dem wüthenden Eber. Sein Auge begleitet den Vogel, welcher die Lüfte durchsegelt, weit hin; sein Ohr vernimmt das geringste Geräusch. Gezwungen, tausend Listen zu ersinnen, wird er erfinderisch und umsichtig; allein diese heftige körperliche Bewegung, welche beträchtliche Verluste veranlasst, macht das Bedürfniss ihres Wiederersatzes rege. Der Appetit des Jägers ist immer lebhaft, seine Verdauung immer thätig und vollständig; die Aufsaugung, der Kreislauf, die Respiration nehmen nothwendig Theil an dieser vermehrten Energie. Er besitzt gewöhnlich wenig Körperfülle, denn er verliert zu viel und ersetzt zu wenig. Sein Schlaf ist gewöhnlich restaurirend; kaum legt er sich auf sein Lager, so schläft er auch schon tief. Wenn er träumt, so sind es Bilder der Jagd. Derjenige, welcher sich habituell dieser Uebung hingiebt, ist fast auf die Leidenschaften des isolirten Menschen beschränkt; er kennt weder den Ehrgeiz, noch den Neid, noch den Geiz. Die Qualen der Liebe verwunden nicht sein Herz. Die Gewohnheit, in den Wäldern zu leben, giebt dem Jäger einen herben, stolzen, den Feinheiten der Artigkeit unzugänglichen Charakter; und seine geringe Geistescultur macht ihn für die Genüsse der schönen Künste und Wissenschaften, die er geradezu verachtet, unempfindlich.

Hauptsächlich auf die Locomotionsorgane hat die in Rede stehende körperliche Uebung den glücklichsten Einfluss. Das Jagen zu Fuss, welches das Laufen, das Springen, das Gehen in sich vereinigt, gewährt alle ihre Vortheile; es werden ferner dabei durch das Handhaben der Waffe, deren man sich bedient, die obern Extremitäten geübt; doch ist das Jagen nicht ohne Nachtheile. Nicht alle Individuen eignen sich, den Witterungsveränderungen zu trotzen, und eine grosse Menge ziehen sich chronische Krankheiten zu. Manche Arten zu jagen üben besonders einen üblen Einfluss aus. So z. B. wird der Jäger, welcher zuweilen genöthigt ist, durch sumpfige Stellen zu gehen und sogar darin zu verweilen, gewöhnlich von Rheumatismen, von chronischen katarrhalischen Entzündungen befallen. Derjenige, welcher unbeweglich bleibt und kaum zu athmen wagt, um seine Beute zu erwarten, setzt sich der ganzen Einwirkung einer oft feuchten, neb-

lichten und kalten Luft aus, ohne dass es ihm möglich ist, sich ihren Wirkungen zu entziehen.

G. Von dem Fechten. — Diese körperliche Uebung erfordert einen solchen Verein von Anstrengungen, dass es kein Wunder ist, wenn er in dem Organismus tiefe Veränderungen hervorbringt. Die Alten hielten es für eine der ermüdendsten Uebungen, und für eine von denen, die sich am meisten eignen, eine übermässige Körperfülle zu beseitigen. Die Ernährung geschieht in den locomotorischen Organen nicht auf eine gleichförmige Weise, obschon die Gliedmassen gleichmässig thätig zu seyn scheinen. Die rechten Extremitäten werden bei den Individuen, die sich beim Fechten der rechten Seite bedienen, stärker entwickelt, als auf der entgegengesetzten Seite, und so umgekehrt. Das Fechten würde sich demnach sehr nützlich beweisen, wenn man eine Schwäche, die blos eine von beiden Körperhälften betrifft, zu bekämpfen hätte; wohl zu berücksichtigen ist aber hier, dass diese Uebung mehr schaden als nützen würde, wenn die Schwäche von einer örtlichen Affection des Theiles des Gehirnes abhinge, welcher den Bewegungen vorsteht, vorzüglich wenn diese Affection nicht sehr alt ist; denn in diesem Falle könnte die Uebung, da sie von dem kranken Theile geboten werden muss, irgend eine tödtliche Veränderung hervorbringen.

Eine Menge Spiele gewähren die nämlichen Vortheile, wie die von uns erwähnten activen körperlichen Uebungen. Das Laufspiel (Mail), das Scheibenwerfen, das Kegelspiel, das Ballspiel, das Ballonschlagen, das Federballspiel, das Billiard-, das Reifenspiel u. s. w. gehören hierher. Bei fast allen werden die obern Extremitäten mehr als die untern geübt, wesshalb sie sich sehr zur Ausbildung des Brustkastens und der darin befindlichen Organe eignen. Manche haben den Vortheil, dass sie von den Frauen gespielt werden können, wie z. B. das Federball- und das Billiardspiel. Diess sind beinahe die einzigen, welche unsere zu zarte Sitten ihnen gestatten. Sie verleihen dem Körper eine gute Haltung und Grazie, dem Urtheil Richtigkeit, dem Auge Genauigkeit. Man kann ihre Uebung nicht genug empfehlen. Der scharfsinnige Arzt wird die Fälle bestimmen, wo jede von diesen Uebungen specieller von Nutzen seyn wird. Die Kenntniss der Bewegungen und der Organe, die sie ausführen, und folglich sich mehr durch diese oder jene Art Uebung entwickeln, so wie die der zu entwickelnden Organe werden ihm nothwendig in dem Falle, wo man ihn zu Rathe zieht, zur Auswahl der zweckmässigsten Uebung führen. In der grossen Mehrzahl der Fälle handelt es sich nicht darum, ein Organ insbesondere, sondern vielmehr eine schwache Constitution in allen ihren Theilen zu stärken. Dann muss man eine körperliche Uebung anrathen, welche den ganzen Organismus in Thätigkeit versetzt. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die Dauer und die Stärke der körperlichen Uebung mit den Kräften des Individuums im Verhältnisse stehen müssen; dass man stufenweise mit Vorsicht zu Werke gehen, und eine übermässige Anstrengung vermeiden muss.

In den neueren Zeiten haben einige Philanthropen, von dem Nutzen der körperlichen Uebungen durchdrungen, Turnanstalten errichtet, wo man die jungen Leute eine grosse Menge körperlicher Uebungen vornehmen lässt. Sie lassen anfangs ihre jungen Zöglinge nach verschiedenen Richtungen unter Gesang und selbst unter Musik marschiren, und partielle Bewegungen der Gliedmassen ausüben. Diese elementaren Uebungen bestehen in der Emporhebung, der Niedersenkung, der Pronation, der Supination und der Rotation der Brustgliedmassen, die durch die Schnelligkeit, womit sie ausgeführt werden müssen, mehr oder weniger schwierig werden. Die untern Gliedmassen werden durch ähnliche und sehr vielfältige Bewegungen geübt. Wenn die jungen Zöglinge in diesen elementaren Bewegungen hinlänglich geübt sind, so lässt man sie complicirtere Uebungen vornehmen. Das Laufen in die Runde, in die Länge, nach vorn, nach hinten, wobei die Schultern und die Arme anfangs von aller Last frei sind, später aber mit mehr oder weniger beträchtlichen Gewichten versehen werden, ist eine der ersten, welche vorgenommen werden. Hierauf kommen verschiedene Arten des Ringens, was mit keiner Gefahr begleitet ist. Auf das Ringen folgt das Springen und seine verschiedenen Varietäten. Sie lernen auch mit den Armen an einer Leiter hinaufklettern, ohne sich mit den Füssen aufzustützen; sie arbeiten sich mittels eines geknoteten oder glatten Seiles empor, indem sie sich zwischen zwei Masten, die keine Rauhigkeiten darbieten, zu stützen suchen; sie begeben sich mittels eines horizontalen Seiles von einem Orte zu dem andern. Der Leser kann sich leicht selbst von den Wirkungen, welche aus allen diesen Uebungen hervorgehen müssen, Rechenschaft geben.

§. III. Passive körperliche Uebungen. — Hier ist es nicht mehr die Zusammenziehung eines oder mehrerer Muskeln, wodurch die übrigen Organe in Thätigkeit gesetzt werden; sondern es sind durch eine fremde, äussere Gewalt mitgetheilte Erschütterungen, welche die Bewegungen aller Eingeweide veranlassen. Diese mechanischen Erschütterungen erregen das Herz und das Gehirn weit weniger, als die Thätigkeit der Locomotionsorgane, auch eignen sie sich weit weniger als letztere, diese Systeme zu entwickeln und heilsame Revulsionen zu bewirken; auf einer andern Seite aber begünstigen diese körperlichen Uebungen, indem sie einen geringern Sub-

stanzverlust veranlassen, in einem hohen Grade die zelligen Aushauchungen und die allgemeine Ernährung. Die Verdauung, welche durch die activen körperlichen Uebungen gestört wird, geht dagegen während der passiven mit der grössten Leichtigkeit vor sich; doch giebt es Personen, die nach dem Essen nicht fahren können, ohne Beschwerden zu empfinden; und eine noch grössere Anzahl dürfte nicht ungestraft nach der Mahlzeit ausfahren. Die Darmaufsaugung wird offenbar bei dieser Gattung von körperlicher Uebung bethätigt; irrig aber ist die Behauptung, dass der Kreislauf und die Wärmebildung dann merklich vermindert würden. Wenn man diese Verrichtungen mit dem vergleicht, was sie während einer gewaltsam körperlichen Uebung sind, so leidet es keinen Zweifel, dass sie in geringerem Maasse statt finden; vergleicht man sie aber mit dem, was sie während der Ruhe sind, so entbehrt die Behauptung *Barbier's*, *Currie's* alles Grundes. Man muss auch die Jahreszeit, wo diese Uebung statt findet, in Anschlag bringen. Findet sie im Winter statt, so wird bald die Kälte das beinahe unbewegliche Individuum ergreifen, und der Kreislauf wird langsamer vor sich zu gehen scheinen; anders verhält es sich aber in den übrigen Jahreszeiten. Diese Schriftsteller haben die nämliche Wirkung dem Reiten zugeschrieben; allein es bringt dieses je nach der Geschwindigkeit und dem Gange des Pferdes, und vorzüglich nach der grössern oder geringern Gewohnheit des Reiters ganz verschiedene Resultate hervor. Für Manche ist das Reiten eine der stärksten activen Uebungen. Auf die Respiration haben die passiven Uebungen wenig Einfluss; wenn aber der Kreislauf wirklich langsamer würde, so dürfte diese Verrichtung an dieser verminderten Thätigkeit Theil nehmen. Einige passive Uebungen scheinen die Drüsenabsonderungen zu vermehren; die synoviale- und Hautausdünstung aber erlangen bei Weitem nicht dieselbe Thätigkeit, wie während der energischen activen Uebungen. Unter allen organischen Verrichtungen empfindet die Fettaushauchung des Zellgewebes, und im Allgemeinen die Ernährung aller Eingeweide am offenbarsten den Einfluss der passiven Uebungen. Ohne erklären zu wollen, durch welchen Mechanismus die Natur diese Veränderung des Organismus bewirkt, so finden wir, dass die Personen, die sich habituell im Wagen befinden, mit einer beträchtlichen Körperfülle versehen sind. Wenn die assimilirenden Verrichtungen oder vielmehr die Organe, welche die Träger derselben sind, eine bedeutende Ueberherrschaft durch die in Rede stehenden Uebungen erlangt haben, so folgt daraus nothwendig, dass der Einfluss auf die Gehirnverrichtungen in einem umgekehrten Verhältnisse stehen müsse. Zu allen Zeiten hat man beobachtet, dass die Geisteskrankheiten oft unter dem glücklichen Einflusse der Reisen verschwinden; doch dürfen wir dabei nicht vergessen, die verschiedenen Umstände, worin sich der Kranke befindet, als Veränderung der Luft, der Gewohnheiten, des Regims, Anblick einer neuen Natur, Entfernung der Ursachen, welche die Affection veranlasst haben, in Anschlag zu bringen, denn alles diess trägt mächtig zu oft unerwarteten Heilungen bei.

A. Von dem Fahren im Wagen. — Die Wirkung dieser Art Uebung wird um so deutlicher hervortreten, je weniger der Wagen in der Schwebe hängt. Die elastischen Federn, auf denen die Kutschkasten ruhen, heben den Stoss auf, indem sie die mitgetheilte Bewegung zerfällen; die dadurch bewirkte Erschütterung ist folglich weit geringer als in den Wagen mit feststehenden Kutschkasten; es ist dann nichts weiter als ein sanftes Schwanken, was beinahe gar kein Resultat für den Organismus hat. Der Boden, auf welchem die Bewegung statt findet, bringt ebenfalls verschiedene Erschütterungen hervor; so wie auch die grössere oder geringere Geschwindigkeit des Fahrens die Wirkungen verändert. Die körperliche Uebung durch Fahren im Wagen ist tonisch und nicht sehr erregend, so wie die meisten passiven Uebungen, für deren Prototypus sie angesehen werden muss. Sie wird demnach für schwache Personen, die eine active Uebung nicht ertragen können; für Wiedergenesende, für Frauen, für Greise, für Kinder, für Personen, deren Constitution sich durch die Atonie der verschiedenen Apparate charakterisirt, passen; doch wird es von Nutzen seyn, wenn sie zu den activen Uebungen übergehen, sobald es ihnen ihre Kräfte gestatten.

B. Von der Sänfte. — Jch halte die Wirkungen der Sänfte, der Portechaise für beinahe null.

C. Anders verhält es sich mit dem Fahren in dem Schiffe. Wenn man die zahlreichen Ursachen berücksichtigt, welche bei dieser Uebung den Organismus modificiren können, so wird man sich leicht überzeugen, dass es in vielen Fällen von hohem Nutzen seyn kann. Das Fahren in einem Schiffe auf einem Flusse kann sowohl durch die moralischen Eindrücke, welche daraus hervorgehen können, als auch durch die verschiedenen Umstände, die es begleiten, sehr heilsam seyn; allein die Fahrten über Meer sind noch weit mächtiger. Die Gemüthsbewegungen, welche durch den Anblick des Unermesslichen, durch die Stürme erregt werden; die Hoffnung der Heilung theilen dem Organismus Modificationen mit, die nicht unbedeutend seyn können. Das Einathmen einer reinen Luft, die fortwährend durch die Verdünstung abgekühlt wird, die verschiedene Temperatur der Gegenden, durch die man kommt, die Veränderung in der Diät, das Schwanken des Schiffes, welches die See-

krankheit veranlasst, die körperliche Bewegung, welche man sich machen kann, wenn man den Matrosen in ihren Arbeiten beisteht, machen das Seefahren zu einem der energischesten Agentien der Hygieine. Da die Seeleute den Sonnenstrahlen, den Witterungsveränderungen unaufhörlich blossgestellt sind, so sind sie von der Sonne verbrannt und für die atmosphärischen Veränderungen unempfindlich. Ihre, durch beschwerliche und anhaltende Arbeiten entwickelten, Muskeln sind stark und kräftig, ihre Brust ist breit und gewölbt; die Gewohnheit des Schreiens kräftigt ihre Stimme; das Schwimmen, worin sie sich üben, vermehrt noch ihre Muskelenergie. Da sie die meiste Zeit über der Freuden der Liebe entbehren, so überlassen sie sich ihnen, wenn sie landen, mit einer Art Wuth; sie sind zu Abenteuern geneigt und nach Gefahren begierig; sie gefallen sich in einem, vom Zufall bestimmten, Leben und in den Strapatzen. Die Personen, welche des Regims wegen die Gewohnheiten des Seelebens annehmen, können eine Constitution erhalten, die sich der eben beschriebenen mehr oder weniger nähert. Die Intelligenz und die meisten Gemüthsbewegungen befinden sich dann in einer absoluten Ruhe.

Man kann nun leicht abnehmen, unter welchen Umständen die Seereisen sich nützlich beweisen können. In den chronischen Krankheiten, vorzüglich in den Krankheiten des Nervensystems, der Organe der Bewegungen oder der Intelligenz, in den moralischen Affectionen können solche Reisen glückliche Resultate hervorbringen.

Zu den passiven Uebungen kann man auch die in einem Hängebette, in einer Wiege u. s. w. rechnen. Diese schwachen Erschütterungen können nur für ausserordentlich schwache Individuen passen.

§. IV. Gemischte körperliche Uebungen. — Sie stehen zwischen den beiden vorigen in der Mitte. Sie bestehen aus Erschütterungen, die durch eine äussere Kraft und durch spontane Anstrengungen mitgetheilt werden. Sie müssen aus diesem Grunde Eigenschaften der einen und der andern besitzen, und je nachdem das Eine oder das Andere vorherrscht, mehr oder weniger tonisch, mehr oder weniger erregend seyn, die Ernährung der locomotorischen Kräfte oder die der Organe des individuellen Lebens mehr oder weniger befördern. Diese Uebungen könnten mit den vorigen combinirt werden, so dass sie als Uebergangspunkt von dem einen zu dem andern dienen. Während das Individuum noch sehr schwach ist, muss man sich auf die passiven Uebungen beschränken; in dem Maasse, als die Kräfte wiederkehren, geht man zu einer gemischten Uebung über, von dieser zu einer anfangs nicht sehr anstrengenden activen Uebung, und endlich zu der über, welche die grössten Muskelanstrengungen erfordert.

A. Von dem Reiten. — Es ist diess die erste unter den gemischten Uebungen; denn durch die Bewegung des Pferdes werden mehr oder weniger starke Erschütterungen mitgetheilt, und von dem Reiter mehr oder weniger beträchtliche Anstrengungen gemacht, sowohl um sich auf dem Pferde zu halten, als es in seinem Gange zu leiten. Das erstere theilt, je nach seiner Geschwindigkeit oder seinem Gange, je nach seiner Organisation und der Beschaffenheit des Bodens leichte Erschütterungen oder heftige Stösse mit. Die Anstrengungen des Reiters sind um so beträchtlicher, je weniger er an das Reiten gewöhnt ist, je wilder oder störriger das Pferd ist. Der Nutzen dieser körperlichen Uebung ist von den alten Aerzten nicht verkannt worden; die neuern aber haben es übertrieben gerühmt, und *Sydenham* hält ihr die pomphafteste Lobrede. *Hippokrates* glaubte, dass das Reiten die Zeugungsorgane verkümmerte. Diese Beobachtung entbehrt alles Grundes. Das Reiten beweist sich in vielen Fällen nützlich, die aber in einem Artikel dieser Art nicht ausführlicher erörtert werden können.

B. Das Schaukeln. — Diese körperliche Uebung theilt den Eingeweiden Erschütterungen mit, welche nothwendig ihre Thätigkeit erregen. Die Person, welche sich ihr hingiebt, macht, indem sie die Bewegungen, die man ihr mittheilt, vermehren will, mehr oder weniger beträchtliche Anstrengungen, wodurch die organischen Wirkungen, welche aus dieser Uebung hervorgehen, abgeändert werden. Wie alle andern gemischten gymnastischen Mittel vermehrt es die Energie aller Eingeweide des assimilirenden Lebens, ohne die Organe der Locomotion unthätig zu lassen. Man muss nicht nach der Mahlzeit schaukeln, weil es die Verdauung stören und Erbrechen veranlassen kann; bei vielen Personen bringt es ähnliche Erscheinungen, wie die Seekrankheit, hervor.

C. Vom Carousselspiel. — Es hat keinen grossen Einfluss, und kann nur für die Frauen und die Kinder passen. Die drehende Bewegung, welche dabei statt findet, kann Gehirncongestionen veranlassen. Gewöhnlich hat es Blendungen, Schwindel, Ekel und selbst Erbrechen zur Folge.

Wir können diesen Artikel nicht schliessen, ohne von den Wirkungen zu sprechen, welche der Mangel an körperlicher Uebung hat. Diese Wirkungen sind allgemeine oder örtliche, primitive oder consecutive. Bleibt ein Theil unthätig, so vermindert sich sein Volumen; die Muskelvorsprünge verschwinden; die Haut, welche ihn bedeckt, wird bleich, die Wärme erlischt darin; und er wird in seinen Bewegungen unbeholfen. Die Unthätigkeit macht zuerst in dem unbeweglichen Theile den Kreis-

lauf und den Nerveneinfluss in Folge der Ernährung langsamer. Diess ist die örtliche Wirkung einer andauernden Ruhe. Wenn die Unthätigkeit allgemein ist, so wird offenbar die Thätigkeit des Herzens und des Gehirnes langsamer; die thierische Wärme vermindert sich und die organischen Bewegungen der andern Eingeweide, die von ihnen abhängen, verfallen in eine schädliche Trägheit; das ganze System wird um so tiefer geschwächt, je absoluter und dauernder die Ursache ist.

Die vorübergehende Ruhe der Organe ist für eine neue Thätigkeit nothwendig. Sie verschafft den Theilen Zeit, ihre Verluste wieder zu ersetzen. Die assimilirenden Verrichtungen gehen dann um so vollkommener vor sich, als sie von keiner fremden Thätigkeit abgezogen werden und kein neuer Verlust die wieder ersetzenden Säfte von ihrer wahren Bestimmung ablenkt.

Eine dauernde Ruhe richtet ihren schwächenden Einfluss auf den Magen. Die Verdauung ist dann langsam, zögernd und beschwerlich; die ernährenden Substanzen geben ihr Verweilen im Magen durch das Gefühl von Schwere, welches sie im Epigastrium veranlassen, durch das Aufstossen und die Appetitlosigkeit, die sie hervorrufen, kund. Die Stühle sind reichlicher und flüssiger, und die Defäcation wegen der geringen Contractilität des Nahrungskanales seltener. Die Darmaufsaugung ist ganz offenbar weniger energisch, als gewöhnlich; die Fettausbauchung ist vermehrt; die Zusammenziehungen des Herzens sind geschwächt und in Folge dessen der Blutlauf langsam; die respiratorischen Bewegungen sind weniger häufig und der chemische Process der Respiration geht unvollkommen vor sich. Dieselbe verminderte Thätigkeit macht sich in den aushauchenden und absondernden Organen bemerklich; die Hautperspiration ist vorzüglich bedeutend vermindert. Hauptsächlich aber übt die Unthätigkeit ihren schädlichen Einfluss auf die Bewegungsorgane aus. Die Muskeln werden weich, bleich und schlaff; sie werden nur mühsam in Thätigkeit gebracht und ermüden sehr bald; endlich werden sie atrophisch. Die Ruhe ist wesentlich schwächend; auch gewährt sie bei der Behandlung der acuten Krankheiten grossen Nutzen und trägt wirksam zu ihrer Zertheilung bei. Ausser diesen Betrachtungen giebt es noch sehr wichtige. Denn die Resultate der verschiedenen Arten von körperlichen Uebungen sind nach den Constitutionen, den Altern, den Geschlechtern, den Idiosynkrasieen, den Gewohnheiten u. s. w. verschieden; diese Punkte finden ihre besondere Erörterung in den speciellen Werken über Hygieine. (Rostan.)

GYRI CEREBRI, die Gehirnwindungen. Man bezeichnet damit die, an der äussern Fläche des grossen Gehirnes zwischen tiefen Furchen gelegenen breiten, darmähnlich gewundenen Erhabenheiten. Siehe Gehirn.

H.

HAAR, Pilus; fr. *Poil*, engl. *Hair*. Fadenförmige Verlängerungen einer hornartigen Substanz, die in ihrer Dicke, Länge und Farbe veränderlich, mehr oder weniger cylindrisch, gewöhnlich glatt und in grösserer oder geringerer Zahl über die ganze Oberfläche der Haut, mit Ausnahme der Palmarfläche der Hände und der Plantarfläche der Füsse, verbreitet sind. Man unterscheidet an jedem zwei Theile, die Wurzel und den Körper. Die Wurzel der Haare befindet sich in der Substanz der Haut, oder unter ihr; ihre Dicke ist verschieden, und man findet gewöhnlich die dicksten in dem unter der Haut gelegenen Zell- und Fettgewebe; ihre Form ist eiförmig, und von ihren beiden Enden ist das eine geschlossen und mit einigen Fäden versehen, die es mit dem unter der Haut befindlichen Gewebe oder mit der Haut selbst verbinden, während das andere sich an der Oberfläche der Haut öffnet und in der Substanz der Ränder seiner Oeffnung kleine, kreisförmig geordnete Talgdrüsen darbietet. Diese Wurzel ist eine wahre Kapsel, die aus zwei Blättern besteht, wovon das äussere weisslicht, dicht, lederartig ist und sich in die Haut fortsetzt; ihr inneres Blatt ist röthlich, dünner, weich und scheint aus einer Verlängerung des schleimigen Körpers der Haut zu bestehen. Die so beschaffene Wurzel umfasst eine röthliche und konische Papille, deren Basis mit dem Grunde der Höhle der Zwiebelkapsel verwachsen und deren Spitze frei und gegen die Mündung dieser Kapsel gerichtet ist. Die Gefässe dieser Papille treten nach *Gautier* durch die Mündung der Zwiebel ein und verlaufen zwischen den beiden Blättern, aus denen sie besteht, um zu ihrem Grunde zu gelangen, wo die konische Papille festsitzt. Die Untersuchungen *Béclard's* haben diese Meinung nicht bestätigt; wiederholte Sectionen haben ihm dargethan, dass die Nerven und die Gefässe der Haarzwiebel durch den Grund dieser Kapsel eindringen, und dass die Fäden oder Wurzeln, die man daselbst bemerkt, nichts Anderes sind, als zellige, mit den Nerven und Gefässfäden, die zur Zwiebel gehen, vermischte Verlängerungen. *Rudolphi* und *Andral*, Sohn, haben ebenfalls Nerven bis zur Zwiebel der Barthaare des Seekalbes verfolgt, und es geht aus den Untersuchungen *Shaw's* und *Vrolik's* hervor, dass diese Nerven vom fünften Paare kommen. Nach der anatomischen Zusammensetzung der haartragenden Kapsel kann man sie also für einen deprimirten Theil der Haut ansehen, über welchem sich eine konische Papille erhebt und in der sich Gefässe und Nerven verbreiten.

Der Körper der Haare oder das eigentliche, gerade oder verschiedentlich gewundene Haar ist einer Seits mit der eben beschriebenen Haarzwiebel verwachsen und in seiner übrigen Ausdehnung frei. Er hat die Form eines sehr verlängerten Kegels, dessen hohle und trichterförmige Basis die Papille der Haarzwiebel umfasst, indem sie von den Wandungen dieser letztern bedeckt wird; sie ist immer farblos, durchscheinend, weich und pulpös. Das freie Ende des Haares ist dünner, als der übrige Theil, und oft gespalten; *Béclard* hat die schuppigen Rauhigkeiten, welche nach einigen Anatomen an der Oberfläche der Haare vorhanden sind, nicht unterscheiden können. Indem das Haar, nachdem es die Papille umfasst hat, aus der Zwiebel hervortritt, wird es von der Epidermis, die sich kreisförmig auf dasselbe zurückschlägt und unmerklich an seiner Oberfläche verliert, bedeckt; daher die grössere Verwachsung des Haares mit der Haut. Der Körper des Haares besteht aus einer äussern Lage hornartigen, durchscheinenden, fast farblosen Gewebes und aus einer innern gefärbten Materie, die von Einigen für ein schwammiges Gewebe, dem ähnlich, wie es den Kiel der Federn ausfüllt, gehalten worden ist, und welches nach Andern aus, mit einer färbenden Substanz befeuchteten, Fäden besteht: einige Anatomen halten diese Fäden für Gefässe, und *Mascagni* glaubt, dass es aufsaugende sind; diese verschiedenen Meinungen gründen sich auf keine direkte Beobachtung. Es lässt sich eben so wenig annehmen, dass der Körper der Haare nur ein einfacher, hornartiger Faden von einem homogenen Gewebe sey; wenn er aber auch wirklich keine Gefässe und Nerven besitzt, so besteht er doch aus zwei Theilen: einem umhüllenden, welcher hornartiger Natur ist und zum Theil von einer Verlängerung der Epidermis bedeckt wird, und einem andern innern, gefärbten und aus dem schleimigen Körper der Haut bestehenden; für diese letztere Ansicht spricht vorzüglich, dass die Farbe der Haare meistentheils mit der der Haut in Beziehung steht, wie man es bei den Albino's findet. Eine ähnliche Beziehung findet hinsichtlich der besondern Färbung der Iris statt.

Die Haare leisten dem Zerreissen in die Quere viel Widerstand, während man sie

ziemlich leicht ihrer Länge nach trennen kann. Die Feuchtigkeit schwellt ihr Gewebe auf und bewirkt ihre Verlängerung, während die trockne Wärme sie verkürzt. Sie sind idioelektrisch und depolarisiren das Licht; sie verfaulen sehr schwer und verlieren zuerst ihre Farbe. Sie treten durch anhaltendes Kochen im Wasser etwas Gallert ab; die übrigbleibende Materie hat weniger Zähigkeit und Elasticität, als die Haare, und gleicht geronnenem Eiweiss. Nach *Vauquelin* bestehen die Haare aus einer thierischen Materie, welche die Basis derselben bildet, aus festem, weissem Oele, schwärzlichem Oele, Eisen, Manganoxyd, phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke, Kieselerde und Schwefel. Sie besitzen weder Irritabilität, noch Sensibilität, pflanzen aber den Eindruck der äussern Körper, vermöge ihrer unmittelbaren Befestigung, auf die Papille der Haarzwiebel fort. Die Bewegung, welche sie manchmal darbieten, rührt blos von der her, welche der Haut, die sie bedecken, mitgetheilt wird. Ihre Erzeugung ist, wie die der Nägel, das Resultat einer wahren Aussonderung. Wenn man ausserdem einer Seits berücksichtigt, wie *Bichat* es schon bemerkt hat, dass bei dem Fötus die Haare zuerst weiss sind und sich nur nach und nach färben; und man anderer Seits bei einer grossen Menge Thiere die Haare im Herbste weiss werden und sich nur erst im Frühjahre wieder färben sieht, und man ferner beachtet, dass bei manchen Individuen die Haare ein Pigment aussondern, welches die Wäsche beschmutzt und schwärzt, so wird man leicht zu der Annahme bewogen, dass eine gefärbte Flüssigkeit langsam durch sie hindurch und zwar vermöge einer Art Einsaugung von der Wurzel nach dem freien Ende hingeht. *Heusinger* ist der Meinung, dass die Bildung der Haare von dem Pigmente der Haut abhängt, und dass sie aus Kügelchen dieses Pigmentes bestehen; diese Kügelchen nehmen ihm zu Folge zuerst an Volumen zu und platten sich etwas ab; auf ihrer abgeplatteten Fläche erhebt sich ein kleines Tuberkel und verlängert sich sodann in einen hohlen Kegel, welcher die Scheide des Haares bildet, während das ebenfalls hohle Kügelchen selbst die Zwiebel ausmacht.

Die Haare bieten, je nach den Körpergegenden, die sie bedecken, beträchtliche Verschiedenheiten dar, nach denen sie besondere Benennungen erhalten haben. So nennt man sie an dem obern Theile des Kopfes, wo sie am längsten sind, am dichtesten stehen und am zahlreichsten und festesten sind, Kopfhaare; im Gesichte werden die an den Augenlidern und die auf dem Augenbraunbogen Wimpern und Augenbraunen genannt; die, welche die Backen, die Lippen und das Kinn bedecken, machen den Bart aus. Die an den Nasen- und Ohrenmündungen, so wie die, welche sich in den Achselhöhlen, in der Schaamgegend, am Hodensacke, an der Schaam und dem After, dem Stamme und den Gliedmassen befinden, werden Haare schlecht weg genannt; an diesen letztern Partieen sind sie gewöhnlich kürzer, und nicht an allen Stellen der Oberfläche des Stammes und der Gliedmassen in gleicher Menge enthalten; so finden sie sich an der vordern Seite des Stammes weit zahlreicher, als an der hintern, und an dem äussern Theile der Gliedmassen häufiger, als an ihrem innern.

Bei dem weiblichen Geschlechte sind die Körperhaare gewöhnlich feiner und kürzer, die Kopfhaare länger; man findet sie in den nämlichen Gegenden, wo sie beim Manne vorhanden sind, mit Ausnahme der vordern, seitlichen Theile der Brust und der Umgebung des Afters. Sie bieten eben so constante Verschiedenheiten nach den Raçen, nicht weniger zahlreiche Varietäten aber auch bei den Individuen einer und derselben Raçe dar; bei der kaukasischen Raçe sind sie im Allgemeinen zahlreich, fein, lang und wechseln vom Weissen bis ins Schwarze; bei der mongolischen Raçe sind sie gerade, schwarz und kurz; bei den Negern sind sie schwarz, dick und kraus; bei den Amerikanern sind sie schwarz, gerade und fein, und bei der malaischen Raçe dick und gekräuselt. Ihre Dicke und Menge stehen ebenfalls mit ihrer Farbe in Beziehung; so z. B. sind die schwarzen Haare immer dicker, als die blonden, welche die dünnsten sind, und *Withoff* hat ausgerechnet, dass auf einem Quadratzolle Haut sich 147 schwarze, 162 kastanienbraune und 182 blonde befinden. Wir haben schon gesagt, dass ihre Farbe von dem hellsten Blond bis zum dunkelsten Schwarz mit allen dazwischen gelegenen Schattirungen variirt. Die natürliche Farbe der Haare wird gewöhnlich immer dunkler, je mehr sich das Individuum dem mannbaren Alter nähert. Nach dem männlichen Alter fangen sie an, weiss zu werden, was von der geringen Menge Färbestoff, den sie erhalten, herrührt; bei dem Greise trennt sich die hornartige Hülle, nachdem sie manchmal noch gewachsen ist, von dem Balge, und die Haare fallen aus. Es scheint, dass die weissen Haare ein farbloses Oel und phosphorsaure Magnesia enthalten, die man, wie man weiter oben aus *Vauquelin's* Analyse ersehen kann, in den gefärbten Haaren nicht antrifft. Diese Veränderungen gehen zuerst in den Haaren, welche den Scheitel einnehmen, vor sich; selten sieht man die Haare, welche diese Veränderung erlitten haben, wieder zum Vorschein kommen.

Der Nutzen der Haare ist nach den Gegenden, wo sie sich befinden, verschieden. Am Kopfe sind sie zu gleicher Zeit ein Schmuck und ein Schutz gegen die Kälte; die Augenbraunen mässigen den Eindruck des Lichtes und verhindern, dass der Schweiss von der Stirne zwischen die Augenlider rinnt; die Augenwim-

pern tragen ebenfalls zur Mässigung des Lichteindruckes auf das Auge bei und halten fremde Körper davon ab; die Haare der Nasenlöcher, des Gehörganges haben denselben Nutzen; die der andern Gegenden haben keine bestimmte Verrichtung.

Die Haare fangen an in der Mitte des Intrauterinlebens zu erscheinen, und bilden zuerst einen seidenartigen, farblosen Flaum auf dem Körper des Fötus; sie sind beinahe an allen Stellen gleich kurz; doch sind sie im Gesichte länger, als die permanenten Haare, welche man später darin findet. Bei der Geburt sind die Kopfhaare am längsten. Die Seitenhaare fallen zum Theil vor und nach der Geburt aus, und man findet deren in der Amniosflüssigkeit und in dem Meconium. Die Kopfhaare wachsen bei dem neugebornen Kinde fortwährend und sogar ziemlich schnell, die Haare an den andern Theilen des Körpers aber entwickeln sich gewöhnlich nur erst zur Zeit der Pubertät. Die Bildung der Körperhaare giebt sich zuerst durch das Erscheinen von Kügelchen, die denen des Pigmentes in dem Schleimkörper der Haut ähnlich sind, kund. Nach *Heusinger* verlängern sich diese Kügelchen und werden zu hohlen Kegeln, die endlich schräg durch die Oberhaut gehen.

Die verschiedenen krankhaften Veränderungen der Haare sind, wie die der Nägel, eine Folge der Affection ihrer Matrix oder Zwiebel. Wenn sie ausgerissen worden sind, so geschieht ihre Wiedererzeugung durch den nämlichen Mechanismus, wie ihre normale Production, und kann so lange wieder von Neuem vor sich gehen, als die Zwiebel selbst nicht zerstört ist. Nicht selten bemerkt man Barthaare, die weit dicker sind als die, welche sie umgeben. Diese Volumvermehrung scheint von der Verschmelzung mehrerer Zwiebeln zu einer einzigen herzurühren, in Folge deren das Product der vereinigten Absonderung zweier oder dreier haartragender Papillen einen einzigen Stiel bildet, dessen Basis eine grössere Dicke darbietet; ich habe auch mehrere Male solche zusammengeklebte und bei ihrem Durchgange durch die Epidermis zu einem Bündel verbundene Haare bemerkt, die man beim Ausreissen für ein einziges Haar hielt, die sich aber dann unter der Pincette von einander trennten; es scheint, als ob in diesem Falle die Zwiebel zwei oder drei mit einander zusammengeklebte Papillen enthielte, denn manchmal sind die so mit einander verbundenen Haare von verschiedener Farbe; das Ausreissen solcher Haare verursacht gewöhnlich keinen Schmerz. Die Haare haben manchmal eine fehlerhafte Richtung, welche nicht blos ihre Ausreissung, sondern auch die Hinwegnahme oder die Zerstörung ihrer Zwiebel nothwendig macht; dahin gehört z. B. die Trichiasis, für die *Vacca Berlinghieri* ein neues und sehr vortheilhaftes Operationsverfahren vorgeschlagen hat. (*Archiv. gén. de Méd.* Tom. IX.) Nicht selten findet man auch an den Gliedmassen kleine Haare, die sich unmittelbar nach ihrem Hervortreten aus der Zwiebel zurückkrümmen und sich spiralförmig unter der Epidermis rollen, ohne durch sie hindurchzugehen; auf die leichte Reizung, welche sie veranlassen, folgt die Bildung eines kleinen Bläschens, welches sich öffnet und aus welchem ein gegen sich selbst gewundenes Seitenhaar hervorkommt. Die Schriftsteller berichten Beispiele von einer noch weit beträchtlicheren Missbildung der Haare: so hat man Haare in einer ihrer natürlichen Richtung diametral entgegengesetzten wachsen und sich nach der adhärirenden Oberfläche der Haut zu einsenken sehen. Man sieht leicht ein, dass alle diese Bildungsabweichungen des Haarkörpers nur eine Folge der Bildungsabweichung der Zwiebel sind. Bei der partiellen oder allgemeinen Canities beginnt das Weisswerden der Haare immer an ihrem freien Ende; es verhält sich eben so mit der Entfärbung in Folge der Altersfortschritte. Die, welche man bei den Albinos wahrnimmt, ist eben so merkwürdig. Die Plica polonica, die Alopoecia sind noch andere Krankheiten der Haare und ihrer Zwiebeln. Bei den gefährlichen Krankheiten fallen zuweilen die Haare aus, oder sie werden auch trocken, zerbrechlich, dünner, erleiden mit einem Worte eine Art Atrophie, und erlangen hierauf, sobald die Gesundheit wieder hergestellt worden ist, ihre vorige Beschaffenheit wieder. Ihre Entwickelung kann dann auch auf eine bedeutende Weise statt finden, wie es folgender Fall beweist, den mir mein College *Bricheteau* mitgetheilt hat.

Eine junge Dame, welche eine sehr weisse Haut und dunkelschwarze Haare hatte, und sich seit einiger Zeit in der Wiedergenesung von einer chronischen Magendarmentzündung befand, bemerkte eines Tages, dass die ganze Oberfläche der Haut am Stamme und an den Gliedmassen mit einer Menge kleiner Hervorragungen besetzt war, die viel Aehnlichkeit mit denen hatten, welche durch den Eingriff der Kälte zum Vorschein kommen. Nach Verfluss einiger Tage erschienen diese kleinen Vorsprünge gefärbt, und man bemerkte bald an ihrer Spitze ein Haar, welches anfangs sehr kurz war, aber so schnell wuchs, dass in einem Monate die ganze Oberfläche des Körpers und der Gliedmassen, mit Ausnahme der Hände und des Gesichts, ganz behaart war. Diese zufällige Haarentwickelung ist um so merkwürdiger, als die Erzeugung der haartragenden Zwiebeln gleichzeitig in der ganzen Ausdehnung der Haut statt gefunden hat; diese Haare sind wenigstens einen Zoll lang, schwarz und stehen sehr dicht neben einander.

Häufig beobachtet man die zufällige Bildung der Haare sowohl an der Oberfläche der

Schleimmembranen, als in Haut- oder Schleimkysten. In diesem letztern Falle können sie in den Wandungen einer Kyste inserirt seyn und in ihre Höhle hervorragen, oder sie befinden sich auch frei darin mit Knochen- und Fettgewebe vermischt, wie man dergleichen ziemlich oft in den Eierstöcken, oder in andern Körpertheilen findet, oder sie sind auch mit der talgartigen Materie mancher Balggeschwülste, oder der Atherome der Augenbrauen, der Augenlider, des Schädels u. s. w. vermischt. Die Haare, welche man in dem Eierstocke findet, haben manchmal eine beträchtliche Länge; ich habe einmal Haare gefunden, welche eine dicke und gefilzte, anderthalb Fuss lange, Wieke bildeten. Man findet ferner zufällige Haare auf den gefärbten Flecken der Haut; sie sind gewöhnlich dick und gekräuselt. (C. P. Ollivier.)

HAAR, greises, Canities, πολιωσις oder πολιωτης, fr. *Canitie*. Man kann drei Arten von greisem Haare unterscheiden: das senile, das angeborne oder ursprüngliche und das zufällige. Das erstere, als unter allen das häufigste, ist eins von den Attributen des Greisenalters; es können alle Haare des Körpers zu gleicher Zeit in diesen Zustand übergehen, oder er kann sich blos auf einige Gegenden beschränken. Die Kopfhaare werden gewöhnlich zuerst greis; das Kinn, die Schaamgegend, die Achselhöhlen und alle die andern Stellen, wo die Haut mit Haaren versehen ist, gehen in diesen Zustand nur nach und nach und manchmal nach Verfluss einer sehr beträchtlichen Zeit über.

Am Kopfe beginnt das greise Haar beinahe immer in der Schläfengegend. Die anfangs sehr geringe Zahl weisser Haare vervielfältigt sich bald, und sie bedecken endlich die ganze behaarte Kopfhaut. Seit langer Zeit hat man die Bemerkung gemacht, dass die Individuen mit braunen Haaren schneller diese Metamorphose erleiden, als die blonden oder rothen.

Eine Menge anderer Umstände, die wir nicht immer angeben können, ändern den Zeitpunkt ab, in welchem die senile Canities eintritt. Das Alter von 35 bis 40 Jahren ist ziemlich gewöhnlich das, wo der Mann anfängt, grau zu werden; allein es giebt Fälle, wo ohne wahrnehmbare Ursache das Haar bei jungen Leuten von 18 bis 20 Jahren grau zu werden anfängt; während bei andern Individuen die Haare bis ins hohe Alter ihre primitive Farbe behielten. Ich habe früher einen jungen Officier von 24 Jahren gekannt, dessen Kopfhaar ganz weiss geworden war, ohne dass irgend eine wahrnehmbare physische oder moralische Ursache zur Erklärung dieser Erscheinung dienen konnte. Er schien eine kräftige Constitution zu besitzen.

Der Bart, welcher gewöhnlich nur erst nach der Epoche der Pubertät erscheint, erleidet auch weit später, als die Haare, die hier in Rede stehenden Veränderungen. Das Nämliche gilt für die Haare der Geschlechtsorgane, der Achselhöhlen und aller andern Theile des Körpers.

Bei den Frauen wird das Haar ebenfalls greis; allein es geschieht diess früher, als bei den Männern, was auch mehrere Schriftsteller dagegen sagen mögen.

Es soll Fälle gegeben haben, wo die Canities unmittelbar nach dem Tode an den Leichen jüngerer oder älterer Personen eintrat, deren Haare während ihres ganzen Lebens schwarz geblieben waren.

Finden schon grosse Varietäten in Beziehung auf die Zeit, wo die senile Canities eintritt, statt, so giebt es deren nicht weniger merkwürdige hinsichtlich ihres Sitzes, so wie der Quantität und Disposition der Haare, die davon ergriffen werden. So findet man z. B. manchmal Individuen, die nur einen einzigen Büschel ganz weisser Haare haben, ohne dass etwas Aehnliches an irgend einer andern Stelle des Kopfes statt findet. Auch die Schaamhaare hat man so gefärbt gefunden, obschon die an den andern Theilen und namentlich die Kopfhaare ganz schwarz geblieben waren.

Das angeborne oder ursprüngliche greise Haar ist von vielen Aerzten beobachtet worden. *Thomas Bartholin* hat ein Kind gesehen, bei dem alle Haare auf der einen Hälfte des Kopfes blendend weiss, die der andern aber ganz schwarz waren. *Ridlinus* und einige Andere haben Kinder gesehen, wo das ganze Kopfhaar gleichförmig weiss war, wiewohl im geringern Maasse als bei der Canities der Greise, denn es zog etwas ins Blonde. Die Subjecte, die diese Besonderheit darbieten, haben gewöhnlich ein lymphatisches und sehr zartes Temperament. In die nämliche Kategorie müssen die Albinos gesetzt werden, deren Kopfhaare ein silberfarbiges und oft ein schmutziggelbes, wie röthliches Ansehen haben, während die Haare und weichen Flaumen am übrigen Theile des Körpers schneeweiss waren. *Schenck* berichtet, dass bei einem jungen Manne der Bart gleich bei seinem ersten Erscheinen sehr weiss hervorsprosste.

Die dritte und letzte Art greises Haar, nämlich die zufällige, kann durch eine unendliche Menge sowohl physischer, als moralischer Ursachen bedingt werden. So hat z. B. langer Kummer ziemlich oft dieses Resultat gehabt. Man führt unter vielen andern sehr sonderbaren Fällen die von einem Edelmanne aus Languedoc und von einem Spanier an, die so heftig vom Schrecken ergriffen wurden, und zwar der eine, als er erfuhr, dass er zum Tode verurtheilt worden war, und der andere durch den blosen Gedanken, dass er eine bedeutende Strafe erleiden könnte, dass ihre Haare in einer einzigen Nacht weiss wurden. *Hermemann* erzählt einen ganz ähnlichen Fall von einem jungen Manne. Bei dem Subjecte

der ersten Beobachtung, deren Geschichte von *Borellus* berichtet worden ist, erhielten die Kopfhaare kurze Zeit, nachdem es in Freiheit gesetzt worden war, ihre gewöhnliche Farbe wieder. Heinrich III. von Navarra ergriff, als er erfuhr, dass man das Edict von Nemours, welches den Lignisten günstig war, gegeben hatte, ein so heftiger Kummer, dass in wenigen Stunden ein Theil seines Schnautzbartes weiss wurde. Man erwähnt auch mehrere Fälle von Canities, die wenige Stunden nach heftigen Zornanfällen eingetreten waren.

Es dürfte schwer fallen, eine genügende physiologische Erklärung aller dieser Thatsachen zu geben, was wahrscheinlich *Hallern* und mehrere andere Physiologen bestimmt hat, sie für erdichtet anzusehen. Sie scheinen jedoch einiges Vertrauen zu verdienen.

Eine grosse Menge Krankheiten und im Allgemeinen Alles, was eine ausserordentliche Schwäche veranlassen kann, vermag die Canities hervorzubringen, oder wenigstens zu beschleunigen. Wir wollen nur die veralteten und entarteten syphilitischen Affectionen, die Lepra, die Tinea, die Flechten, lebhafte und habituelle Kopfschmerzen, schnell auf einander folgende Wochenbetten, die beträchtlichen Hämorrhagieen, die Ausschweifungen in den Genüssen der Liebe, die zu oft wiederholten Quecksilberbehandlungen, habituelle geistige Anstrengungen, die sehr acuten Krankheiten und die übermässig verlängerten chronischen Affectionen, wie z. B. die Phthisis, anführen. Ja, es scheint sogar aus einem, freilich isolirten, Falle, der aber doch einige Aufmerksamkeit verdient, hervorzugehen, dass dieser Zustand die Folge einer, durch ein heftiges Abführmittel bewirkten, Perturbation seyn kann.

Man sieht oft die Haare sowohl auf dem Kopfe, als am Körper auf veralteten Narben weiss werden; was ebenfalls bei manchen Thieren und vorzüglich bei dem Pferde der Fall ist, welches häufig auf dem Widerriss oder an der Brust, je nachdem es zum Ziehen oder Reiten benutzt worden ist, weisse Haare hat, welche die verschiedenen Stellen, wo es verwundet worden ist, andeuten. Das Glüheisen, dessen man sich bedient, um die Cavalierie- und Gestütepferde zu bezeichnen, lässt auch manchmal dergleichen Spuren zurück.

Das oft wiederholte Ausreissen der Haare an einer und derselben Stelle scheint eine ähnliche Wirkung zu haben; und die Rosshändler bringen oft durch dieses Verfahren weisse Flecke hervor, die man an der Stirn mehrerer ihrer Pferde findet, und deren Preis in den Augen der Liebhaber erhöhen. Die nämliche Beobachtung hat man an den Kopf- und Barthaaren beim Menschen gemacht.

Was nun übrigens auch die Ursache der Canities seyn mag, so ist es doch ganz offenbar, dass die Haare, welche diese Entfärbung darbieten, desshalb nicht getödtet sind, wie mehrere Schriftsteller zu glauben geneigt scheinen. Sie besitzen, wie früher, sehr deutliche vitale Eigenschaften, da sie wachsen, und man keinen andern Unterschied in der Energie dieser Eigenschaft wahrnehmen kann, als den, welchen das Alter der verschiedenen Subjecte und der Zustand ihrer Gesundheit nothwendig in ihre Ernährung im Allgemeinen bringen müssen. Dieses Hervorsprossen grauer oder weisser Haare hat sogar manchmal noch mehrere Tage nach dem Tode fortgedauert, was durch authentische Beobachtungen ausser Zweifel gesetzt worden ist.

Ich will noch eine Bemerkung zum Beweis für diese Vitalität hinzufügen: es ist nämlich notorisch, dass die Haare, welche nach der Heilung der Tinea zum Vorschein kommen, wachsen, obschon sie weiss, schwach und sehr dünn sind, und dass sie gewöhnlich durch andere, ganz schwarze, ersetzt werden, wenn man sie abrasirt und dadurch eine Zeit lang eine grössere Menge ernährender Molecülen in ihren Zwiebeln zurückhält. Hiernach lässt sich leicht einsehen, dass blos ein einziger Umstand in der Zusammensetzung der auf diese Art weiss gewordenen Haare verändert worden zu seyn scheint, dass sie nämlich jenes bald schwarzgrünlichen, bald mehr oder weniger rothen thierischen Oeles entbehren, was ihnen die Farbe in ihrem gewöhnlichen Zustande giebt, und dessen Daseyn der Professor *Vauquelin* seit dem Monat März 1806 erkannt hat.

Da fast alle Arten von Canities die Folge irgend einer Krankheit oder unerwarteter Ereignisse sind, so kann von einer Aufsuchung solcher Mittel, die sie verhüten können, nicht die Rede seyn; dagegen hat sich die Aufmerksamkeit der Aerzte seit Jahrhunderten auf die hingelenkt, welche man anwenden muss, um das frühzeitige Erscheinen der Canities senilis zu verhindern oder aufzuhalten. Die Alten riethen mit vielem Vertrauen eine Menge Heilmittel, die alle beinahe unwirksam sind, an. Die Einen haben den innern Gebrauch des Vipernfleisches, des Theriaks, des Ingwers, der Mirobolanen; Andere Waschungen mit der Milch verschiedener Thiere oder manchen schleimigen Abkochungen angerathen; allein keins von diesen Mitteln hat sich eines dauernden Rufes erfreut.

Was die gegen die Canities selbst vorgeschlagenen Heilmittel betrifft, so sind sie ziemlich zahlreich und alle bestimmt, äusserlich angewendet zu werden; denn ich glaube nicht, dass Jemand versucht seyn dürfte, den Vitriol in der Gabe von einer Drachme, womit *Rhazes* die weissen Kopfhaare von einem seiner Freunde binnen einem einzigen Tage in ein schönes Schwarz umgewandelt haben will, innerlich anzuwenden. Die örtlichen Mittel verdienen immer den Vorzug, insofern ihr Gebrauch selten mit einiger Gefahr verbunden

ist. *Ambroise Paré* empfiehlt deren mehrere: nachdem er den Kopf oder das Kinn mit einem Alaunwasser hatte waschen lassen, gerade so, als wenn man die Wolle oder die Felle der Thiere zubereiten will, damit sie irgend eine Farbe annehmen, so bedeckte er die Kopf- oder Barthaare mit folgender Paste: zweimal gewaschener und gepülverter Kalk 1 Pfund 20 Unzen; gepülverte Glätte (Bleioxyd) ein halbes Pfund; Salbeidecoct 1 Pfund 22 Unzen. Man lässt diese Art Brei vier oder fünf Stunden auf den Kopfhaaren liegen, worauf man sie mit Kleienwasser wäscht. Ein anderes Gemisch bestand aus Vitriol, Galläpfeln, ungebranntem Kalk ana ℥jj und Eisenschlacken ℥β. Man verdünnt das Ganze mit gewöhnlichem Wasser, oder mit einer hinreichenden Menge eines Galläpfel- und grünen Nussschaalendecoctes. Ein drittes Präparat, welches manche von denen, die Pulver zum Färben der Haare vertreiben, in neuern Zeiten zum Muster genommen zu haben scheinen, und das sich von der ersten Formel nur durch die Verhältnisse unterscheidet, bestand aus einem Theile gelöschten Kalkes und zwei Theilen Bleioxyd. Mit etwas Wasser wird eine Paste daraus gemacht, die man, indem man die Haare oder den Bart mit warmen Servietten reibt, nachdem man sie eine ganze Nacht hat liegen lassen, hinwegnimmt. *Forestus* liess ein Liniment, was zu dem nämlichen Zwecke bestimmt war, aus Kochsalz, Schusterschwärze, Galläpfeln und Kupferoxyd bereiten.

Diese verschiedenen Präparate und eine grosse Menge anderer sind ebenfalls angewendet worden, um die rothen Haare schwarz zu färben. Man hat sie übrigens ins Unendliche modificirt: durch Zusatz von schwefelsaurem Eisen, Coloquintenmark, Granatbaumrinde u. s. w., vorzüglich aber durch Abänderung der Verhältnisse der oben angegebenen Substanzen. Man ist sogar so weit gegangen, sich des salpetersauren Silbers zu bedienen; und ich habe die materielle Gewissheit, dass mehrere Haarkräusler in Paris sich nicht scheuen, in einem solchen Falle eine wässrige Auflösung dieser Substanz anzuwenden.

Im Allgemeinen haben alle diese Mittel, wenn sie aus sehr wirksamen Substanzen zusammengesetzt sind, den Nachtheil, dass sie die Haare verhärten, und wie mir einige Fälle davon vorgekommen sind, Kopfschmerzen und Reizungen in der behaarten Kopfhaut veranlassen, die nicht ohne Gefahr sind. Manchmal giebt sogar die Modification, die sie in den Verrichtungen der Hautbedeckungen des Schädels hervorbringen, zu herpetischen Affectionen des Gesichts Veranlassung. Wenn dagegen diese Mittel zu schwach sind, so gelingt die gänzliche Färbung der Haare nicht. Wie es nun auch mit diesen Nachtheilen beschaffen seyn mag, so muss man, wenn man sich einmal bestimmt, solche Mittel in Gebrauch zu ziehen, sie monatlich zwei- oder dreimal wiederholen, weil die Kopfhaare constant die nämliche weisse Farbe an ihren Wurzeln behalten, was sich nicht gut über acht oder zehn Tage verbergen lässt. Manche Personen kämmen sich blos, um den Bart oder die Kopfhaare schwarz zu färben, lange Zeit und sehr oft mit Bleikämmen. Dieses Mittel muss ganz unzulänglich seyn, wenn es nicht gänzlich illusorisch ist.

Endlich hat man manchmal versucht, den weissen Haaren, statt sie schwarz zu färben, eine blonde Farbe zu geben. Man hat zu diesem Zwecke die Abkochungen von Ginster-, Stöchasblüthen, von Cardamomen, zerstossenen Feigbohnen, Buchsbaumholzspänen, von der Rinde der Enzian- und Berberiswurzel, mit denen man mehrere Tage hinter einander die Haare wäscht, in Gebrauch gezogen.

Alle hier aufgezählten Mittel sind, wie man leicht einsieht, nur Palliativmittel, welche die Veränderungen, die die Kopfhaare beinahe unvermeidlich im Greisenalter erleiden, oft ziemlich schlecht verbergen; allein es giebt mehrere andere Fälle von Canities, in denen man noch auf ein gefärbteres Kopfhaar hoffen kann. Dergleichen sind z. B. manche angeborne Canities, wenn das Individuum sehr jung ist, so wie die, welche auf Flechten oder die Tinea folgen. Bei den einen wie den andern, vorzüglich aber bei den letztern, kommt man zuweilen zum Ziel, wenn man aller vierzehn Tage ein halbes oder ganzes Jahr lang den Kopf abrasiren lässt. (L. V. Lagneau.)

HAARBALL, siehe Aegagropila.

HAARGEFAESSE, siehe Capillaris.

HAARSEIL, siehe Setaceum.

HAARTILGENDE MITTEL, siehe Depilatoria.

HABICHTSBINDE, siehe Accipiter.

HABITUS, äusserer, (semeiotisch und symptomatologisch) fr. *Habitude extérieure*, engl. *Countenance*, *Frame*. Man versteht darunter Alles, was das Aeussere des Kranken den Sinnen des Arztes darbietet.

Der äussere Habitus der Kranken liefert sowohl in seiner Gesammtheit, als in seinen einzelnen Theilen eine grosse Menge in Beziehung auf die Diagnose und Prognose sehr wichtiger Erscheinungen; allein diese Erscheinungen sind vielleicht zu gleicher Zeit diejenigen, deren Erörterung sehr schwierig und deren semeiotische Würdigung einen feinen Takt und eine lange Erfahrung am Krankenbette erfordert. Der äussere Habitus umfasst die Haltung, das Volumen des Körpers, seine Farbe, seine Temperatur, seine Feuchtigkeit, die verschiedenen Ausschläge, die ihren Sitz in den Hautbedeckungen haben; die so mannichfaltigen und ausdrucksvollen Modificationen der Physiognomie u. s. w.; mehrere von diesen Erscheinungen finden ihre

Erörterung in den Artikeln Körperhaltung, Wärme, Locomotion, Transspiration. Hier beschränken wir uns blos auf die, welche anderswo nicht erörtert werden.

1) Von den Symptomen und Zeichen, die der äussere Habitus im Allgemeinen liefert.

A. Das Körpervolumen kann in vielen Krankheiten zu- oder abnehmen.

Die entzündlichen Fieber veranlassen eine leichte Anschwellung, welche im Paroxysmus merklicher wird; eine deutlichere Anschwellung findet beim Beginne der exanthematischen Krankheiten statt. Ist aber die Volumvermehrung beträchtlich, so ist sie fast immer das Resultat der Anhäufung von Fett oder Serum in dem Zellgewebe, und manchmal auch von dem Uebergange der Luft zwischen seine Blätter.

Die Fettansammlung und die Volumvermehrung, die sie in dem Körper hervorbringt, sind selten in den Krankheiten beobachtet worden; sie könnten in manchen Affectionen eintreten, welche zur Ruhe, aber nicht zu einer Diät nöthigen. Diese Anhäufung allein, ohne eine andere Störung in den übrigen Verrichtungen, muss, wenn sie einen beträchtlichen Grad erreicht hat, selbst für eine Krankheit angesehen werden.

Die Volumvermehrung des Körpers ist fast immer beim kranken Menschen das Resultat einer Infiltration von Serum in das Zell- oder Blättergewebe, was die Anasarca und das Oedem ausmacht. Siehe diese Wörter.

Die durch eine Gasansammlung in dem Blättergewebe hervorgebrachte Volumvermehrung ist dagegen sehr selten. Siehe Emphysem.

Die Volumverminderung des Körpers ist eine sehr häufige Erscheinung; sie tritt manchmal plötzlich, z. B. in den Wechselfiebern ein; meistentheils findet sie langsam statt und macht die Abmagerung aus; ein Symptom, welches in sehr verschiedenen Graden von der blosen Magerkeit bis zum Marasmus vorhanden seyn kann. Im Verlaufe der acuten Krankheiten verliert der Körper wenig am Volumen; es wird diese Verminderung gewöhnlich nur zur Zeit der Wiedergenesung sehr merklich; sie wird in den chronischen Krankheiten sehr beträchtlich und kündigt dann immer eine grosse Gefahr an.

B. In dem Alter des Wachsthums bemerkt man zuweilen in dem Verlaufe der acuten und chronischen Krankheiten ein, ohne Vergleich schnelleres, Wachsen in die Länge, als diess im gesunden Zustande der Fall ist. Dieses plötzliche Langwerden ist gewöhnlich ein schlimmes Zeichen.

C. Die Festigkeit des Fleisches verdient bei dem Kranken eine sehr grosse Beachtung. *Huxham* und mehrere andere berühmte Praktiker haben diesem Symptome alle die Wichtigkeit, die es erfordert, beigelegt. In den meisten entzündlichen Krankheiten erhält sie sich, oder wird selbst vermehrt; in den Krankheiten mit Languor vermindert sie sich merklich; die Schlaffheit des Fleisches ist in den wahrhaft adynamischen Krankheiten bedeutend.

D. Die Farbe der Haut kann hinsichtlich des Klima's, des Geschlechts, des Alters, der habituellen Beschäftigungen u. s. w. grosse Verschiedenheiten darbieten; doch giebt es eine eigenthümliche gesunde Farbe, die selbst den Laien nicht entgeht. Es giebt einige leichte Affectionen, die auf die Farbe der Haut keinen Einfluss haben; allein in fast allen gefährlichen Krankheiten bietet diese Membran eine beträchtliche Veränderung in ihrer natürlichen Färbung dar.

Die Haut ist bleich oder blass während des Frostes der Wechselfieber; die Blässe ist oft mit einer Halbdurchsichtigkeit bei den Scropheln, der Chlorose und der Wassersucht verbunden. — Die Haut ist schmutzig und wie mit einer erdigen Materie inkrustirt in den adynamischen Fiebern und oft auch in der Lungenschwindsucht. — Sie ist livid, mit verschiedenen Schattirungen während des Frostes bei den fettleibigen Individuen im Scorbut, in den Herzkrankheiten und einigen chronischen Entzündungen des Verdauungskanales. Bei den meisten von diesen Affectionen ist die Lividität an manchen Theilen deutlicher ausgesprochen, als an andern, z. B. an den Lippen, um die Augen herum, an den Fingern. — Die Haut ist in den entzündlichen Fiebern und vor der Entwickelung der allgemeinen Ausschläge schwach rosenroth; im Scharlach ist sie sehr deutlich roth. In den galligen Fiebern hat sie eine leichte gelbliche Färbung; in den Wechselfiebern, die schon eine Zeit lang dauern, ist sie schmutzig und mattgelb; beim Krebs strohgelb oder erdfarben; bei der Gelbsucht citronen- oder dunkelgelb. — In einigen sehr seltenen Fällen hat sie eine blaue Farbe; man belegt diese sonderbare Färbung mit dem Namen Cyanose. (Siehe dieses Wort.) Bei einem Kranken, welcher eine Leberaffection zu haben schien, sahen wir die Haut eine sehr deutliche grüne Färbung darbieten. — Sie nimmt zufällig bei manchen Individuen eine schwärzliche Farbe an, wie diess beim Icterus niger der Fall ist. Wir haben mehrere Monate lang im Hôpital de la Charité einen, von Natur weissen, Menschen behandelt, bei dem die Haut beinahe eben so schwarz, wie die eines Negers geworden war. Mehrere ähnliche Fälle sind von *Rostan* beobachtet und bekannt gemacht worden. Alle die Subjecte, bei denen diese Färbung beobachtet worden ist, sind gestorben. Es giebt auch Krankheiten, wo die Haut mehrere Farben spielt, marmorirt oder mit zahlreichen Flecken besäet ist,

wie man es im Scorbut, in der Syphilis und einigen adynamischen Fiebern sieht.

E. Die **Ausschläge** der Haut sind ausserordentlich verschieden. Unter ihnen werden die einen für zufällige Erscheinungen gehalten: dahin gehören die Petechien, die **Sudamina**, das Friesel bei den gefährlichen Fiebern; die andern bilden das Hauptsymptom der Krankheit, die sie hervorbringt: dahin gehören die variolösen Pusteln, die Nesselplättchen, das Exanthem der Masern, des Erysipelas, der Flechten u. s. w.

F. Die **Plicaturen** sind die Folge der Reibung, welche die Berührung der Kleider oder der Betttücher auf der Haut hervorbringt. Sie sind unbedeutend, rosenroth und verschwinden im gesunden Zustande schnell. In manchen Krankheiten sind sie tief, dauernd, livid, bläulich und manchmal excoriirt. Die Striemen oder **Vibices** können zu den Plicaturen gerechnet werden, obschon sie in manchen Fällen andern Ursachen zugeschrieben worden sind.

G. In dem Verlaufe der acuten Krankheiten sieht man an verschiedenen Stellen der Hautbedeckungen, und vorzüglich in den abhängigsten Gegenden livide, braune oder schwarze **Flecken**, die gewöhnlich von der schlimmsten Vorbedeutung sind. Diese Flecken sind von einigen Schriftstellern unter einer gemeinschaftlichen Benennung mit den Ecchymosen (siehe dieses Wort) vereinigt worden; allein sie sind meistentheils das Resultat der Stagnation und nicht der Extravasation des Blutes.

H. Es bilden sich ferner auf verschiedenen Theilen der Haut, und besonders an den Stellen, auf die sich der Körper stützt, z. B. in der Gegend des Kreuzbeins und der Trochanteren, **Excoriationen** und **Schorfe**. Sie sind in den acuten Krankheiten schlimme und in den chronischen noch schlimmere Zeichen.

2) **Von den Symptomen und Zeichen, die jeder äussere Theil des Körpers liefert.**

A. Der Kopf giebt, in seiner Gesammtheit untersucht, in Beziehung auf seine Haltung und sein Volumen einige ziemlich merkwürdige Symptome.

Er ist seitlich geneigt bei den Convulsionen oder der Lähmung der Halsmuskeln einer einzigen Seite, bei dem schiefen Halse, bei der Luxation der Wirbelbeine, bei manchen Anschwellungen der Halsdrüsen; er ist stark nach hinten gebogen beim Croup und bei einigen andern von Dyspnöe begleiteten Krankheiten; nach vorn endlich in Folge einer fehlerhaften Bildung der Wirbelbeine.

Der Theil des Kopfes, welcher dem Schädel entspricht, liefert mehrere wichtige Symptome. Sein Volumen ist an allen Stellen vermehrt bei den an Hydrocephalus leidenden Kindern: das Auseinandertreten der Nähte ist dann eine sehr merkwürdige Erscheinung. Der Schädel bietet ferner Geschwülste in den Knochen, aus denen er besteht, in den Hautbedeckungen oder selbst in den Theilen, die er enthält, dar. Seine Hautbedeckungen sind insbesondere der Sitz mancher Ausschläge, z. B. der Crusta lactea und Tinea.

B. Die durch das Gesicht gelieferten Symptome sind ausserordentlich zahlreich: die wichtigsten und die am schwersten zu erörternden sind die, welche die Physiognomie darbietet. Bei dem gesunden Menschen bietet es in seiner Gesammtheit, wie der Professor *Chaussier* sagt, einen Charakter von Lebendigkeit und Munterkeit dar, und sein Ausdruck steht immer mit den umgebenden Gegenständen in Harmonie. Bei dem kranken Menschen zeigt es eine Menge Schattirungen, die sich unmöglich beschreiben lassen. Es ist traurig, abgeschlagen, unruhig, verstört, gleichgültig oder aufmerksam, zuweilen lachend, andere Male drohend oder verlegen, ohne dass irgend ein Umstand diese Modificationen der Züge erklärt, die dann ganz in die Klasse der krankhaften Erscheinungen gehören und immer Gefahr ankündigen.

Unter den zahlreichen Veränderungen, welche die Beschaffenheit der Krankheit in dem Gesichte der Individuen hervorbringen kann, giebt es einige, die besondere Benennungen erhalten haben: dergleichen sind der **Stupor** (**Facies stupida**), das aufgetriebene, das schmerzhaft verzogene, das hippokratische Gesicht. So hat auch die Erfahrung gelehrt, dass die Krankheiten des Gehirnes, der Brust und des Unterleibes dem Gesichte besondere Modificationen mittheilen, so dass manchmal der Arzt aus dem Anblicke der Züge auf den Sitz der Krankheit schliessen kann.

Der **Stupor** giebt sich durch den Mangel an Ausdruck der Züge im Allgemeinen, und der Augen insbesondere zu erkennen: der Kranke scheint seiner Umgebung entfremdet zu seyn, ohne dass er das Ansehen hat, als ob er innerlich über irgend Etwas nachdächte; er scheint sich wie in einem Rausche zu befinden. Diese Art Physiognomie ist dem Typhus eigenthümlich.

Das **aufgetriebene** Gesicht charakterisirt sich durch die Turgescenz und die Röthe desselben, durch das Hervortreten der Augen, die Injection der Bindehäute, durch die Spannung der Augenlider, der Lippen, und durch die Expansion aller Züge. Man beobachtet es insbesondere bei der Hypertrophie des Herzens und bei manchen Blutcongestionen nach dem Kopfe.

Das **schmerzhaft verzogene** Gesicht (**Face grippée**), welches insbesondere den acuten Bauchfellentzündungen angehört, hat ganz entgegengesetzte Kennzeichen: das Gesicht erscheint verkleinert, die Farbe ist bleich oder livid, die Muskeln sind zusammengezo-

gen, die Züge nach oben oder gegen die Mittellinie verzogen. Wenn ein gesunder Mensch sich einer strengen Kälte aussetzt, so kommt etwas Aehnliches zum Vorschein.

Das hippokratische Gesicht ist desshalb so genannt worden, weil *Hippokrates* die Züge desselben vollständig angegeben hat. Man beobachtet es einige Tage vor dem Tode bei den Individuen, die an chronischen Krankheiten oder an acuten Affectionen, die sich über einige Wochen hinaus verlängern, sterben. Die spitze Nase, die eingesunkenen Augen, die hohlen Schläfe, die kalten und zurückgezogenen Ohren, die harte, gespannte und trockene Haut der Stirn, die Bleifarbe des Gesichtes, die hängenden und erschlafften Lippen bilden die Hauptzüge des hippokratischen Gesichtes, und kündigen einen unvermeidlichen Tod an, wenn nicht offenbare Ursachen, z. B. übertriebenes Nachtwachen, ein hartnäckiger Durchfall, eine langdauernde Enthaltsamkeit zufällig Veranlassung dazu gegeben haben.

Die Krankheiten, welche ihren Sitz im Kopfe haben, geben zwar unstreitig der Physiognomie keinen gleichförmigen Charakter; und es verhält sich eben so mit den Krankheiten der Brust und des Unterleibes. Doch giebt es mehrere Affectionen der in diesen Höhlen enthaltenen Organe, wo die Physiognomie charakteristisch ist. Das schlafsüchtige Ansehen, die Convulsionen der Gesichtsmuskeln, die seitliche Lähmung, der Ausdruck von Wuth oder Freude kündigen eine primitive oder secundäre Störung des Gehirnes an; die Turgescenz des Gesichtes und des Halses in Verbindung mit dem Pfeifen der Luft im Kehlkopfe, oder mit den convulsivischen Anstrengungen des Verschluckens oder Auswerfens weisen klar auf eine Angina hin. Die Krankheiten des Herzens bringen eine specielle krankhafte Veränderung des Gesichtes hervor; und die Lungenschwindsucht hat ebenfalls einen Gesichtsausdruck, der zwar weniger charakteristisch ist, aber sich doch noch ziemlich deutlich ausspricht. Das schmerzhaft verzogene Gesicht gehört, wie schon gesagt, der Bauchfellentzündung an, und die meisten organischen Krankheiten des Unterleibes theilen den Zügen des Kranken ein Gepräge mit, wodurch sie sich verrathen.

Jadelot will bei den Kindern eine constante Uebereinstimmung zwischen den Krankheiten des Kopfes, der Brust und des Unterleibes, und manchen krankhaften Veränderungen der Physiognomie, die von den eben erwähnten verschieden sind, bemerkt haben. Folgendes befindet sich in dieser Beziehung in einem neuerlich unter den Augen dieses Arztes bekannt gemachten Werke. Drei Hauptzüge lassen sich auf dem Gesichte der Kinder wahrnehmen: der erste geht vom grossen Augenwinkel aus und verliert sich etwas unterhalb des von dem Os zygomaticum gebildeten Vorsprunges, man kann ihn den Augenjochbeinzug *(Trait oculo-zygomatique)* nennen. Der zweite beginnt am obern Theile des Nasenflügels, und umfasst in einem mehr oder weniger vollkommenen Halbkreise die äussere Linie der Commissur der Lippen: es ist diess der Nasenzug *(Trait nasal)*, auf welchen manchmal ein anderer fällt, welcher von der Mitte der Backe ausgeht, und den man Wangenzug *(Trait génal)* genannt hat; der letzte beginnt am Winkel der Lippen und verliert sich im untern Theile des Gesichtes; es ist diess der Lippenzug *(Trait labial)*. Der erste kündigt die Affectionen des Gehirnes und der Nerven an; der zweite und sein accessorischer Zug weisen auf die der Unterleibseingeweide hin; der dritte gehört den Krankheiten des Herzens und der Respirationsorgane an. Wir enthalten uns jedes Urtheiles über den Werth dieser Zeichen, erstens, weil unsere Beobachtungen über diesen Punkt der Semeiotik nicht zahlreich genug sind, und zweitens, weil diese Beobachtungen nicht mit denen *Jadelot's* übereinstimmen.

Das Gesicht liefert noch viele andere Symptome, die sich auf die in seinen Bewegungen, seinem Volumen, seiner Farbe, und seinen Ausschlägen eingetretenen Veränderungen beziehen.

Das Gesicht bietet convulsivische Bewegungen, oder eine permanente Unbeweglichkeit in einigen nervösen Krankheiten, vorübergehendes Zittern in den adynamischen Fiebern dar. In manchen Fällen von Gehirndruck beschränkt sich die Lähmung auf die Muskeln dieser Gegend.

Das Volumen des Gesichtes vermehr oder vermindert sich selten, ohne dass die nämliche Veränderung in dem übrigen Theile des Körpers statt findet, und es ist bemerkenswerth, dass in den Fällen, wo die Vermehrung und die Veränderung des Volums alle Theile betrifft, sie gewöhnlich im Gesichte schon zu einer Zeit bemerkbar werden, wo es in den übrigen noch nicht der Fall ist.

Die Färbung des Gesichtes bietet im krankhaften Zustande einige Modificationen dar, die sich nicht über den übrigen Theil der Oberfläche erstrecken. Die Röthe des Gesichtes z. B. ist ein sehr häufiges Symptom; sie kann allgemein, oder blos auf einige seiner Theile beschränkt seyn. Das Gesicht ist lebhaft geröthet in den Paroxysmen der acuten Krankheiten; es ist dunkelroth und livid in den hysterischen oder epileptischen Anfällen, und dieser Umstand trägt dazu bei, die Unterscheidung dieser beiden Krankheiten sehr schwer zu machen: doch ist das Gesicht der Hysteriker bei weitem nicht so abschreckend, wie das der Epileptiker; und dieses Zeichen ist vielleicht, wie *Landré-Beauvais* bemerkt,

dasjenige, welches bei der Unterscheidung dieser beiden Affectionen den meisten Werth hat. Das Gesicht kann auch der Sitz einer vorübergehenden Röthe seyn, die man gewöhnlich fliegende Hitze nennt: man bemerkt besonders dieses Symptom bei solchen Frauen, die entweder unordentlich menstruirt oder ins kritische Alter gelangt sind. Die Röthe nimmt die Jochbeingegend bei den nächtlichen Verschlimmerungen der meisten chronischen Krankheiten ein; manchmal beschränkt sie sich blos auf eine einzige Wange, wie es besonders bei der Lungenentzündung der Fall ist; sie hängt dann fast immer von der Lage ab, welche der Kranke in seinem Bette annimmt: die Wange, welche auf dem Kopfkissen ruht, ist constant röther, als die der entgegengesetzten Seite; die lebhafte und die umschriebene Röthe der Jochbeingegend in Verbindung mit der Blässe der übrigen Theile ist ein häufiges Symptom in den scrophulösen Affectionen. Die gelbe Farbe, welche den Icterus charakterisirt, wird gewöhnlich im Gesichte früher wahrgenommen als anderswo; sie ist darin noch sichtbar, wenn sie auf dem übrigen Theile des Körpers schon völlig verschwunden ist. In manchen galligen Krankheiten beschränkt sich die gelbliche Färbung auf die Commissuren der Lippen und auf die Nasenflügel.

Es giebt wenig Ausschläge, die dem Gesichte eigenthümlich angehören: doch ist oft die Stirn in der Jugend der Sitz von Blüthchen, die erst gegen das 25ste Jahr verschwinden; die Lippen bieten häufig einen krustigen Ausschlag dar, der sich oft bei den Kindern erneuert, und der bei den Erwachsenen manchmal am Ende der ephemeren Fieber zum Vorschein kommt.

Die verschiedenen Theile des Gesichtes liefern ebenfalls eine grosse Menge Symptome: wir wollen sie so kurz als möglich durchgehen.

Die Augen treten im gesunden Zustande mässig hervor, sind feucht, lebhaft und glänzend; sie bewegen sich mit Leichtigkeit, und nehmen beide ihre Richtung nach einem und demselben Gegenstande; das Weisse des Auges ist glatt, ohne Streifen, ohne fremdartige Färbung; die Pupille erweitert und verengert sich schnell und gleichmässig in beiden Augen; die dünnen, sehr beweglichen, im wachenden Zustande gleichmässig geöffneten Augenlider bedecken während des Schlafes das Auge ganz und gar; die Augenbraunen sind etwas emporgezogen. Im krankhaften Zustande bieten der Augapfel und die Theile, welche ihn beschützen, merkwürdige Veränderungen dar.

Die, welche man in den Bewegungen des Augapfels bemerkt, sind fast immer an eine primitive oder secundäre Störung des Gehirnes gebunden. Die Augen sind fixirt in der Catalepsie, in der Extasis der Melancholiker; sie drehen sich convulsivisch hin und her bei dem Hydrocephalus der Kinder; das Schielen oder die Divergenz der Sehaxen ist, wenn sie zufällig eintritt, ebenfalls fast immer die Wirkung einer Gehirnkrankheit.

Das Volum des Augapfels scheint vermehrt (Oculus proeminens) in manchen entzündlichen Fiebern, und vorzüglich in dem Falle, wo irgend ein Hinderniss dem venösen Blutlaufe in den Gefässen des Halses entgegensteht, z. B. in den gefährlichen Anginen und in der Asphyxie durch Erwürgung; das Volum des Auges erscheint dagegen vermindert, wenn das Fettzellgewebe im Grunde der Augenhöhle sich verringert. Bei dem ungleichen Oeffnen der Augenlider scheint auch manchmal ein Auge umfänglicher als das andere zu seyn. Allein in allen diesen Fällen bleibt ihr wirkliches Volumen beinahe das nämliche. Es wird wirklich vermehrt bei der innern Entzündung des Auges und bei der Hydrophthalmie; es vermindert sich bei der Atrophie, welche auf verschiedene Krankheiten dieses Organes, auf Wunden und manche Operationen folgt.

Die Hornhaut liefert wenig wichtige Zeichen in den Krankheiten, wo sie nicht ausschliesslich der Sitz derselben ist: sie wird manchmal trüb in der ersten Periode der acuten Krankheiten; dieses Zeichen kündigt immer einen nahen Tod an.

Die Bewegungen der Pupille können auf verschiedene Weise gestört werden. Manchmal bietet diese Oeffnung eine beträchtliche Erweiterung dar, obschon sie einem lebhaften Lichte ausgesetzt ist, oder sie verengert sich nur sehr wenig und sehr langsam, wie es der Fall in den comatösen Affectionen ist; andere Male ist sie unbeweglich, wie in der Amaurose; manchmal bietet sie in beiden Augen eine ungleiche Weite dar, entweder weil sie nicht die nämliche Kraft besitzen, oder wegen eines Druckes, der nur eine Seite des grossen Gehirnes trifft; ihre Form wird unregelmässig in den Krankheiten der Iris; diese Unregelmässigkeit findet manchmal nach *Jadelot's* Beobachtung in den Wurmkrankheiten statt.

Die Krystalllinse, so wie ihre Kapsel werden undurchsichtig in der Cataracta; die wässrige und die Glasfeuchtigkeit zeigen ebenfalls Farbeveränderungen beim Hypopyon und beim Glaucom.

Die von *Haller* unter dem Namen Tutamina oculi begriffenen Theile bieten beim kranken Menschen zahlreiche Veränderungen dar.

Die Augenlider bieten manchmal in der Manie und dem Idiotismus rasche und wiederholte Bewegungen, ein fortwährendes Blinzeln dar; andere Male bewegen sie sich nur ausserordentlich langsam, wie diess der Fall in den gefährlichen Fiebern ist. Sie sind nach dem Ausdrucke mancher Kranken schwer beim Kopfschmerze; sie sind constant einander genähert in den comatösen Affectionen: bei manchen Augenentzündungen wird ihre Annäherung

von einer starken Zusammenziehung der Muskeln begleitet; sie sind bei manchen Kranken während des Schlafes halb offen; bei andern sind sie während des Wachens nach rechts und links ungleich geöffnet, wie man es bei der Hemicranie, Hemiplegie und einigen acuten Affectionen des Gehirnes sieht. Das Volumen der Augenlider nimmt mit dem der benachbarten Theile zu beim Erysipelas und bei dem Oedem; die Anschwellung ist daselbst gewöhnlich beträchtlicher, unstreitig wegen der Schlaffheit ihres Zellgewebes. Die Färbung der Augenlider ist gewöhnlich der des Gesichtes analog; ihre freien Ränder sind röthlich und angeschwollen in der chronischen Augenentzündung; sie sind bei manchen Krankheiten, die ihren Sitz in ihnen haben, nach innen oder nach aussen gekehrt. Ihre adhärirenden Ränder, und vorzüglich der des ersten Augenlides, werden oft durch eine bläuliche Linie bezeichnet, man sagt dann, dass die Augen blaue Ringe haben. Diese Erscheinung findet bei vielen Frauen während der Menstruation statt; bei beiden Geschlechtern können Nachtwachen, Strapatzen, übermässige Ausleerungen sie hervorbringen.

Die Bindehaut wird feuchter und gewöhnlich röther bei den Ausschlagsfiebern und bei dem Typhus. Ihre natürliche Feuchtigkeit scheint machmal vermindert zu seyn: man sagt dann, dass die Augen trocken sind: in der Entzündung schwillt sie in verschiedenen Graden an. In manchen Fällen bildet der Schleim, den sie aushaucht, weissliche Streifen auf dem Augapfel: die Augen sind dann bestäubt.

Die Thränenkarunkel liefert wenig wichtige Zeichen; sie ist lebhaft geröthet in den entzündlichen Krankheiten, und wird bleich in den chronischen. Einige Schriftsteller haben die Blässe dieses kleinen Organes für ein Symptom angesehen, welches constant die Wassersucht begleitet; allein diese Behauptung ist ungenau.

Die Augenbraunen sind emporgezogen beim Delirium furiosum der Fieberkranken und der Maniaci, herabgezogen bei der Melancholie und dem intensiven Kopfschmerze. Sie erheben und senken sich abwechselnd während des Ein- und Ausathmens in manchen von einer beträchtlichen Respirationsbeschwerde begleiteten Krankheiten. Manchmal haben diese abwechselnden Bewegungen blos in einer Augenbraune statt, während die andere unbeweglich bleibt.

Die Stirn ist im gesunden Zustande gewöhnlich geebnet und heiter; sie trägt zum Gesichtsausdrucke bei, und wird gefurcht in den schmerzhaften und convulsivischen Krankheiten; sie bietet manchmal Blüthen und Exostosen bei den veralteten syphilitischen Affectionen dar.

Die im natürlichen Zustande vollen und glatten Schläfe werden gegen das Ende der acuten und chronischen Krankheit hohl. Man hat gefunden, dass ihre oberflächlichen Arterien in den Krankheiten, wo der Andrang des Blutes nach dem Kopfe vermehrt ist, deutlicher klopfen.

Die beim gesunden Menschen festen und runden, in der Jochbeingegend mehr als an den übrigen Stellen gefärbten Backen, können beim kranken Menschen gelähmt seyn oder convulsivisch bewegt werden; sie sind im ersten Falle schlaff, im letztern sehr hart; eine von ihnen oder alle beide nehmen an Volum zu bei den Flüssen; bei den Zahnschmerzen, bei manchen Affectionen des Sinus maxillaris. Sie sind manchmal mit rothen und bleibenden Plättchen oder Pusteln bedeckt, die man Kupferhandel, Gutta rosacea (siehe dieses Wort), nennt.

Die Nase, welche zum Gesichtsausdrucke wenig beiträgt, liefert nur eine sehr kleine Menge Symptome. Man hat manchmal gefunden, dass sie vor den Convulsionen nach rechts oder links gerichtet und vor dem Nasenbluten roth war; sie ist beim Beginn eines Erysipelas, welches sich noch nicht über den übrigen Theil des Gesichtes verbreitet, angeschwollen und glänzend. Sie wird gegen das Ende der acuten und chronischen Krankheiten allmählig dünner; ihre Spitze wird in manchen adynamischen Fibern livid und gangränös.

Die Nasenlöcher verdienen ebenfalls einige Aufmerksamkeit: sie werden beim Einathmen schnell und convulsivisch erweitert, bei solchen Affectionen, wo die Respirationsbeschwerde beträchtlich ist; ist dagegen die Schwäche auf den höchsten Grad gestiegen, so sind sie verengert; sie bieten auch eine Ansammlung von schwärzlichem Schleim in dem Verlaufe der gefährlichen Fieber, einen krustigen Ausschlag nach manchen leichten Krankheiten, und habituelle oder häufige Risse bei den scrophulösen Kindern dar. Die in den Nasengängen entwickelten Geschwülste können durch die Nasenlöcher wahrgenommen werden; in manchen Fällen bilden sie durch diese Oeffnungen einen Vorsprung.

Die Lippen sind beim gesunden Menschen in ihren Bewegungen frei und geschmeidig; in der Ruhe sind sie einander genähert, fest und durch die Thätigkeit ihrer Muskeln unterstützt; ihre Ränder sind glatt, abgerundet und hochroth gefärbt. In den Krankheiten bieten sie sehr wichtige Veränderungen dar.

Sie sind in den adynamischen Fiebern und in der Agonie verschiedener Affectionen hängend, bei der Luxation der untern Kinnlade nach vorn beträchtlich von einander entfernt, bei grossen Schmerzen geschlossen und zusammengezogen, in manchen Nervenkrankheiten zitternd; sie werden in manchen tödtlichen Apoplexieen in dem Augenblicke des Ausathmens plötzlich nach vorn getrieben und schnell

von einander entfernt: wo dann die Franzosen sagen, dass der Kranke eine Pfeife raucht (fume la pipe). Die Lippen werden nach rechts oder links gezogen, wenn eine von den Seiten des Gesichtes von Paralyse oder Convulsion ergriffen worden ist; in diesem letztern Falle nennt man dieses Symptom Hundskrampf (Spasmus cynicus). Wenn die beiden Commissuren nach entgegengesetzten Richtungen gezogen werden, so ist es das sardonische Lachen (Risus sardonicus).

Die Anschwellung der Lippen, besonders die der obern, ist eins von den charakteristischen Zeichen der scrophulösen Constitution. Ihre Farbe ist in den entzündlichen Krankheiten roth und hochroth; in der Chlorose und der Wassersucht bleich, während des Frostes der Wechselfieber und bei den organischen Störungen des Herzens bläulich.

Die Lippen sind trocken, gewöhnlich glatt, manchmal rissig, oder mit einem trockenen, schwärzlichen Ueberzuge bedeckt in solchen Affectionen, die von einem sehr intensiven Fieber begleitet werden.

Das Kinn nimmt an den Veränderungen, welche im Gesichte eintreten, Theil; nur wenige kommen ihm eigenthümlich zu: von der Axe des Körpers entfernt es sich nur bei der Luxation einer Seite der untern Kinnlade. Es ist oft deform bei der Fractur dieses Knochens. In manchen Fällen ist es auch der Sitz eines Flechtenausschlages, den man mit dem Namen Mentagra belegt hat.

Die Parotidengegenden bieten in manchen Affectionen eine beträchtliche Anschwellung dar, die ihren Sitz in diesen Drüsen selbst oder in dem sie bedeckenden Zellgewebe haben kann. Dieses Symptom, welches sich im Typhus und in mehreren andern acuten Krankheiten, sowohl in ihrem Beginn, als gegen ihr Ende zeigt, nimmt die ganze Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch. Man ist ziemlich allgemein darüber einverstanden, dass diese Erscheinung für schlimm anzusehen ist, wenn sie in den ersten Tagen der Krankheit eintritt, für günstig dagegen, wenn sie am Ende zum Vorschein kommt.

Die Ohren sind bleich und kalt während der Frostperiode der Wechselfieber; sie sind roth und brennend in dem Paroxysmus fast aller fieberhaften Krankheiten, vorzüglich solcher, die von Blutcongestion nach dem Kopfe begleitet werden. Der äussere Gehörgang kann der Sitz verschiedener Ausflüsse seyn, als da sind: Schleim, Eiter, Blut, und in manchen Fällen Knochenstücke. In manchen Affectionen kann die Luft, welche durch die Tuba Eustachii in die Trommelhöhle gelangt, mit solcher Kraft hervortreten, dass sie ein in der Richtung des Gehörganges befindliches Licht bewegt oder, indem sie sich mit dem Eiter, den sie mit hinwegnimmt, vermischt, eine Art Gegurgel hervorbringt.

In manchen Krankheiten fallen die Haare aus, und es kann manchmal dieses Zeichen die Diagnose aufklären. (Siehe Alopoecia, Tinea.) Ihr besonderes Ansehen liefert ebenfalls einige Zeichen. (Siehe Tinea und Plica.)

C. Der Hals nimmt bei manchen Anginen, beim Kropfe am Volum zu; er verliert dagegen nebst den andern Theilen am Volum bei der allgemeinen Abmagerung, und seine Länge scheint dann beträchtlicher zu seyn. Die Ausdehnung der oberflächlichen Venen des Halses, der äussern Drosseladern, der undulatorische Rückfluss des Blutes in diese Gefässe von dem Schlüsselbeine an, wo er sehr sichtbar ist, bis in die Nähe der untern Kinnlade, wo er aufhört es zu seyn, finden gewöhnlich bei dem Aneurysma der rechten Herzhöhlen statt. Die Pulsationen der Carotiden sind sehr deutlich beim Aneurysma activum des linken Ventrikels; sie gehen manchmal dem Delirium in den acuten Krankheiten voraus. Die Anschwellung der lymphatischen Drüsen ist ebenfalls eins der wichtigsten Symptome, welche die Halsgegend darbietet. Die durch diese Drüsen gebildeten Geschwülste sind weich, regelmässig abgerundet oder eiförmig, beweglich, deutlich von einander unterschieden, schmerzhaft bei der acuten oder chronischen Entzündung; sie sind hart, meistentheils gebuckelt, rosenkranzförmig vereinigt, adhärirend, nicht sehr schmerzhaft bei den Scropheln.

D. Die Brust, welche beim gesunden Menschen eine zur Statur und Körperkraft verhältnissmässige Grösse haben muss, ist schmal und platt in der Lungenschwindsucht, breit und gewölbt bei den Aneurysmen des Herzens, gewunden in der Rhachitis; ihre Hautbedeckungen werden sehr dünn in den chronischen Krankheiten: bei der Phthisis bilden sie zwischen den Rippen tiefe Einsenkungen. Bei dem Empyem dagegen beobachtet man manchmal in den Zwischenrippenräumen einen deutlichern Vorsprung, als an den Stellen, welche den Rippen entsprechen. Diese besondere Disposition lässt sich nur dann wahrnehmen, wenn die Hautbedeckungen nicht sehr dick sind. Es giebt eine Anzahl pathologischer Fälle, wo eine der Brustseiten umfänglicher als die andere ist. Diese Disposition kann von zwei entgegengesetzten Ursachen abhängen, von der Vergrösserung der einen Seite oder der Verengerung der andern, so dass das Uebel seinen Sitz bald in der erweiterten, bald in der verengerten Seite hat. Die Vergrösserung ist das Resultat einer Anhäufung von Flüssigkeit und manchmal von Gas in der Brust; die Verengerung folgt immer auf die Aufsaugung eines Ergusses, und aus demselben Grunde auf die Vergrösserung der nämlichen Seite: die Lunge, welche eine Zeit lang

comprimirt war, nimmt ihr früheres Volumen nicht wieder ein, und die Brustwandungen verlieren, indem sie sich ihr nähern, nothwendig einen Theil ihrer Weite.

Die Brüste bieten ebenfalls einige Symptome dar, wovon anderswo die Rede seyn wird.

Die Schultern sind gewöhnlich emporgezogen und hervorspringend bei den Phthisikern. Das Hervortreten eines der Rückenwirbel ist das wichtigste Symptom des *Pott*'schen Uebels. Bei der Hydrorhachis bemerkt das Auge in der Wirbelgegend eine weiche, fluctuirende, manchmal durchscheinende Geschwulst, und beim Befühlen findet man, dass ein oder mehrere Dornfortsätze fehlen. Die Aushöhlung des untern Theiles des Brustbeines, die man bei manchen Individuen beobachtet, ist nicht das Resultat einer Krankheit, sondern manchmal einer fehlerhaften Bildung, und meistentheils das habituell durch die Instrumente, mit denen sie arbeiten, ausgeübten Druckes: diese Deformität ist sehr häufig bei den Schuhmachern.

Die Brust bietet in sehr seltenen Fällen bei pleuritischen Ergüssen eine durch das Gefühl oder Gehör wahrnehmbare Fluctuation dar: nur in dem Falle, wo diese Höhle zu gleicher Zeit Serum und Luft enthält, entsteht vielleicht das Geräusch, welches hervorgebracht wird, wenn man eine Flüssigkeit in einem Gefässe umschüttelt.

Die Ausforschung der Brust durch die Percussion und die Auscultation liefert noch andere Erscheinungen, deren Erörterung nicht hierher gehört. (Siehe Auscultation und Percussion.)

E. Der Unterleib hat im gesunden Zustande je nach den Individuen einen verschiedenen Umfang und einen mässigen Wiederhall; er ist fest ohne Härte, und geschmeidig ohne Weichheit.

Das Volumen des Bauches kann im kranken Zustande vermehrt oder vermindert seyn: seine Vermehrung kann partiell oder allgemein seyn. In diesem letztern Falle wird sie fast immer durch die in dem Verdauungskanale angesammelten Gase, oder durch das in das Bauchfell ergossene Serum bedingt. Die Gasanhäufung in den Därmen vermehrt das Volumen und den Wiederhall des Bauches, bringt den Meteorismus, die Auftreibung des Bauches oder die Tympanitis hervor. (Siehe diese Wörter.) Die Anhäufung von Serum vermehrt das Volumen und vermindert den Wiederhall des Bauches. (Siehe Ascites.) In manchen Fällen hängt diese Volumvermehrung zu gleicher Zeit von dem Ergusse von Serum in das Bauchfell und von Gasansammlung in dem Verdauungskanale ab: man unterscheidet dann die Fluctuation an dem abhängigsten Theile, wo der Ton matt ist, während in der Gegend oberhalb des Nabels der Wiederhall heller, als im gesunden Zustande ist.

Der Bauch ist häufig der Sitz einer partiellen Anschwellung. Die Hypochondrien sind in den Kranheiten der Leber und der Milz aufgetrieben. Man beobachtet täglich die Anschwellung der Regio epigastrica bei der Hysterie; die durch den Harn ausgedehnte Blase bildet im Hypogastrium eine eiförmige Geschwulst, die sich manchmal bis zum Nabel erstreckt. Die Därme, der Magen, die Eierstöcke, die mesaraischen Drüsen bilden ebenfalls in verschiedenen Gegenden des Bauches Geschwülste, die für das Gefühl, und manchmal für das Auge mehr oder weniger wahrnehmbar sind. Das Nämliche gilt von den Kysten, die sich in dieser Höhle entwickeln u. s. w. Diese verschiedenen Geschwülste sind manchmal sehr sichtbar; andere Male geben sie sich nur durch eine dunkle und tiefe Resistenz zu erkennen. Die Intersectionen der geraden Bauchmuskeln sind oft für Geschwülste im Unterleibe gehalten worden: es ist von Wichtigkeit, gegen einen solchen Irrthum auf der Hut zu seyn. Es hat weniger Nachtheil für die Diagnose, wenn man eine Geschwulst nicht unterscheidet, die vorhanden ist, als wenn man eine da erkennt, wo keine zugegen ist.

Die Verminderung in dem Volumen des Bauches kann ebenfalls allgemein oder partiell seyn.

Der Bauch verliert am Volumen in vielen chronischen Krankheiten in Folge der allgemeinen Abmagerung. Er nimmt schnell, aber auf eine weit weniger merkliche Weise in manchen acuten Affectionen, bei den heftigen Koliken, bei der, welche durch die Metalle hervorgebracht wird, und im Beginn mancher Bauchfellentzündungen ab. Bei den adynamischen Fiebern, bei der Entzündung des Bauchfells sinkt der Bauch oft kurze Zeit vor dem Tode ein: man bemerkt sogar manchmal eine ähnliche Erscheinung bei der Bauchwassersucht. Das Volum des Bauches vermindert und vermehrt sich abwechselnd in manchen Affectionen, und besonders beim Scirrhus der dicken Därme. Die partielle Verminderung des Bauches kommt sehr selten vor: sie ist mehr relativ als absolut, und folgt gewöhnlich auf die Anschwellung. Dahin gehört die, welche man im Epigastrium bei manchen nervösen Affectionen; im Hypogastrium nach der Aussonderung des lange Zeit zurückgehaltenen Harnes; in den Hypochondrien, wenn eine Anschwellung der Leber oder der Milz sich günstig endigt, beobachtet. Doch findet in einigen ziemlich seltenen Fällen eine wirkliche Verminderung statt. Dahin gehört die Depression des Epigastrium und der linken Weiche, wenn der Magen oder die Milz diese Gegenden verlassen und sich dem Hypogastrium nähern; *Morgagni* führt mehrere Fälle davon an.

Die Festigkeit des Bauches steht gewöhnlich

mit seinem Volum im Verhältniss; beide nehmen gleichzeitig zu und ab. Doch ist der Bauch manchmal sehr hart, obschon sein Volumen vermindert ist, z. B. bei den metallischen Koliken und bei manchen chronischen Affectionen; er ist weich und gross in manchen Fällen von Wassersucht, aber blos, wenn er vorher ein noch beträchtlicheres Volumen gehabt hat.

Die Form des Bauches ist nach der Krankheit, die sein Volumen vermehrt, verschieden. Bei dem Ascites ist der Bauch erweitert, vorzüglich von vorn nach hinten; und der durch das Serum, welches ihn ausdehnt, emporgetriebene Nabel bildet eine kleine durchscheinende Geschwulst, die noch zu der ungeheuren Geschwulst, welche der Bauch darbietet, hinzukommt. Bei der ödematösen Anschwellung der Bauchwandungen dagegen ist der grösste Durchmesser dieses Theiles transversal, und die Weichen erlangen eine ausserordentliche Breite. In dem einen, wie in dem andern Falle fällt der Bauch nach der Seite, wohin sich der Kranke neigt; übrigens behält er eine ziemlich regelmässige Form. Anders verhält es sich in den Fällen, wo die Volumvermehrung durch die Gegenwart einer Sackgeschwulst, oder durch die organische Affection eines der Eingeweide hervorgebracht wird. In allen diesen Fällen bietet der Bauch, wenn nicht gleichzeitig Ascites zugegen ist, in seiner Form eine merkwürdige Unregelmässigkeit, wenigstens in der ersten Periode der Krankheit, dar.

In andern Affectionen bietet der Bauch beträchtliche Buckeln und Unebenheiten dar: diese Form rührt fast immer von der gasigen Ausdehnung des Verdauungskanales, und besonders der dicken Därme, und manchmal von mehrfächrigen Kysten her.

Der Bauch bietet ferner an mehreren Stellen, und namentlich am Nabel, am Leistenringe und am Schenkelbogen Geschwülste dar, die unter bestimmten Umständen zum Vorschein kommen und verschwinden, oder wenigstens zu- und abnehmen, und die man Brüche nennt. Aehnliche Geschwülste zeigen sich manchmal auch am Thorax und am Kopfe; allein sie sind an diesen beiden Theilen eben so selten, als am Bauche gewöhnlich. Die Leistengegenden sind ferner der Sitz mehrerer, sehr wichtiger Erscheinungen, z. B. der Bubonen in der Syphilis und in der Pest. Auch kommen daselbst am gewöhnlichsten die in den Darmbeingegenden und vor der Wirbelsäule gebildeten Abscesse zum Vorschein.

F. Die Zeugungsorgane liefern bei beiden Geschlechtern einige wichtige Erscheinungen; die syphilitischen Krankheiten haben darin fast immer ihre primitiven Symptome; Ausflüsse, Geschwüre, Vegetationen kommen daselbst, so wie am Umfange des Afters, der ebenfalls der specielle Sitz der Hämorrhoidalgeschwülste ist, häufig zum Vorschein.

Das Volumen der Ruthe ist beträchtlicher, als im gewöhnlichen Zustande bei den Kindern, die an Steinen leiden, bei solchen, die sich der Selbstbefleckung ergeben, und bei den Erwachsenen, die sich unmässig den Liebesgenüssen hingeben. Sie ist bei den meisten Kranken in einem permanenten Zustande von Welkheit; bei manchen Affectionen des Hodensackes und der Tunica vaginalis verschwindet sie unter den Hautbedeckungen. In andern Krankheiten, z. B. bei der Blennorrhagie und der Satyriasis ist sie dagegen oft oder fortwährend in Erection. Die Hoden werden stark gegen den Leistenring emporgezogen bei der Nephritis calculosa, bei der Neuralgia ileoscrotalis und bei den heftigen Koliken. In manchen Fällen wird diese Emporziehung der Hoden von einem sehr lebhaften Schmerze begleitet. Der Nebenhode ist häufig der Sitz einer Anschwellung, an welcher der Hode keinen Theil nimmt. Die Tunica vaginalis wird oft durch die Flüssigkeit, die sie ausbaucht, ausgedehnt. Der Hodensack ist beträchtlich angeschwollen bei der Anasarca, bei den vollkommenen Leistenbrüchen, bei den Harnabscessen u. s. w.

Die grossen Schaamlefzen beim weiblichen Geschlechte bieten oft eine ausserordentliche Anschwellung in der Wassersucht, und manchmal eine sehr heftige Entzündung dar, welche auf die der Parotiden folgt und manchmal mit ihr abwechselt, gerade wie die Entzündung der Hoden beim männlichen Geschlechte.

G. Die Gliedmassen liefern der Symptomatologie eine ziemlich grosse Menge von Erscheinungen.

Sie sind unbeweglich und geschmeidig bei der Lähmung; ihre Unbeweglichkeit wird von Steifigkeit begleitet bei der Erweichung des grossen Gehirnes, bei den rheumatischen Affectionen, bei den Klammen und tonischen Convulsionen; ihre Bewegungen sind unordentlich in manchen Neurosen. Ihr Volumen nimmt zu und ab in den nämlichen Krankheiten, welche die Vermehrung und die Verminderung des übrigen Theiles des Körpers veranlassen.

Eine der Gliedmassen wird manchmal, und zwar fast immer durch den Druck, welchen eine Geschwulst auf die Gefässe und die Nerven, die sich darin verbreiten, ausübt, ödematös und schläft ein. Eine in dem Bauche gelegene Geschwulst bringt diese Veränderungen in dem entsprechenden Oberschenkel hervor: am Arme treten sie oft bei dem Aneurysma des Aortenbogens ein.

Die Gliedmassen können eine partielle Anschwellung darbieten, welche entweder den Gelenken oder ihren Zwischenräumen entspricht: die erstere findet bei der Gicht, bei der Gelenkwassersucht, bei den weissen Geschwülsten u. s. w. statt; die zweite, weit seltenere, ist manchmal im Scorbut, wo die Muskeln der Sitz einer Blutaushauchung zwi-

schen ihre Fasern sind, beobachtet worden; Phlegmonen, Abscesse, Aneurysmen haben ebenfalls hier, wie an andern Stellen, diese partielle Anschwellung hervorgebracht.

Die Gliedmassen verlieren am Volumen bei der Lähmung; wenn diese Affection bei den Kindern statt findet, so wird manchmal das Wachsthum in die Länge gehemmt, und die gelähmte Gliedmasse ist nach Verfluss einiger Jahre um mehrere Zoll kürzer als die andere.

Die Extremitäten der Gliedmassen zeigen ebenfalls hinsichtlich des Volums einige merkwürdige Veränderungen. Das der Hände wird in Krankheiten vermehrt, die nicht besonders ihren Sitz in ihnen haben, z. B. beim Scharlach und bei den Blattern. Man bemerkt auch bei der Plethora, dass die allgemeine Anschwellung an den Händen weit deutlicher, als an den andern Theilen ist: die Anschwellung der Finger ist manchmal so bedeutend, dass sie nicht gebogen werden können. Ein sehr merkwürdiges Symptom bieten die Finger bei manchen Kindern, die an einem Aneurysma des Herzens leiden, dar; ihre Enden haben ein weit beträchtlicheres Volumen, als der übrige Theil derselben; was ihnen die Form einer kleinen Keule giebt.

Das Volumen der Füsse nimmt bei manchen Affectionen, und besonders bei der beginnenden Anasarca ebenfalls zu.

Die **Nägel** verdienen hinsichtlich der Symptomatologie wenige Beachtung; sie sind bleich oder livid in dem Froststadium eines Wechselfiebers; beim Icterus haben sie eine gelbliche Färbung. Nach *Hippokrates* Beobachtung krümmen sie sich bei den Phthisikern; diese Erscheinung hat, was auch die Ursache dieser Verschiedenheit seyn mag, bei uns gewöhnlich nicht statt. (Chomel.)

HAEMATEMESIS, von αἷμα, Blut, und ἐμέω, ich erbreche, das Blutbrechen; fr. *Hématémèse*; engl. *Vomiting of Blood.* Nach *Mason Good* zum Genus **Haemorrhagia** gehörend. Dieses Wort, welches jetzt zu Bezeichnung der Blutung der Schleimmembran des Magens gebraucht wird, bedeutete ehemals das Blutbrechen, welches die merkwürdigste Erscheinung dieser Blutung ist, der man in den neuern Zeiten den passendern Namen **Gastrorrhagia** zu geben vorgeschlagen hat.

Die Blutung des Magens ist eine von denen, die am seltensten vorkommt; einige Aerzte sind sogar der Meinung, dass sie unter allen denen, die durch die Schleimmembranen statt finden, die seltenste ist. Allein diese Behauptung scheint mir ungenau, denn die Fälle von Haematuria sind nach meiner Meinung noch seltener, als die der Haematemesis. Uebrigens findet das, was von der Seltenheit der Haematemesis gesagt worden ist, vorzüglich auf die idiopathische Haematemesis seine Anwendung; denn diese Blutung findet in den Fällen, wo der Magen der Sitz einer organischen Störung ist, nicht selten statt.

Die Ursachen der idiopathischen Haematemesis sind sehr dunkel. Man beobachtet sie besonders im reifen Alter vom 30sten bis zum 50sten Jahre; sie findet fast niemals bei den Greisen statt, und ist vielleicht niemals bei Kindern vorgekommen. Das nervös-sanguinische und nervös-gallige Temperament, eine magere Constitution, der melancholische, jähzornige Charakter, das sitzende und contemplative Leben sind die Bedingungen, unter welchen man meistentheils die Haematemesis beobachtet hat. Die Frauen sind ihnen mehr ausgesetzt, als die Männer, was weniger vom Geschlechtsunterschiede, als von der Unterdrückung und Verirrung der Menstruen herzurühren scheint. Man hat manchmal die Haematemesis bei Subjecten, die an einer organischen Störung der Milz, der Lunge, der Leber oder irgend eines Eingeweides, was dem Magen mehr oder weniger nahe liegt, eintreten sehen; und man hat zwischen dieser Störung und dieser Blutung Beziehungen angenommen, die streng nachzuweisen ziemlich schwer fallen dürfte; anders verhält es sich mit dem Blutbrechen, welches bei manchen Frauen constant in allen Schwangerschaften eintritt; es ist offenbar an den Zustand der Gebärmutter gebunden.

Was die Gelegenheitsursachen dieser Affection betrifft, so sind die, deren Einwirkung am besten dargethan ist, einer Seits die traurigen Gemüthsbewegungen, z. B. der Schrekken, der concentrirte Jähzorn, ein heftiger Verdruss, und anderer Seits die Unterdrükkung, die Verirrung und manchmal die Verminderung oder Unzulänglichkeit der constitutionellen Blutungen, und besonders der Regeln bei den Frauen und der Hämorrhoiden bei beiden Geschlechtern. In den meisten pathologischen Werken giebt man als Gelegenheitsursachen der Magenblutung den übermässigen Genuss von Nahrungsmitteln und Getränken, die zur Unzeit verordneten Brech- und Abführmittel, die in den Magen gebrachten giftigen Substanzen, die Stösse auf die Regio epigastrica, die heftigen Zusammenziehungen der Unterleibsmuskeln, und besonders derer, die bei der Geburt statt finden, an; allein diese Ursachen wirken täglich ein, ohne zur Magenblutung Veranlassung zu geben, und in der sehr kleinen Zahl von Fällen, wo diese Blutung primitiv nach der Einwirkung irgend einer von ihnen eingetreten ist, scheint diese nur sehr ungewiss, oder wenigstens sehr accessorisch gewesen zu seyn. Anders verhält es sich, wenn die Blutung schon statt gefunden hat; denn dann haben diese Ursachen einen nicht unzweideutigen Einfluss auf ihre Verlängerung und ihre Wiederhervorrufung.

Einige Aerzte, und besonders *Frank*, haben als Vorläufer des Blutbrechens die ver-

schiedenen Störungen der digestiven Verrichtungen, welche eine organische Störung des Magens ankündigen, angegeben; allein das Blutbrechen, welches in diesen Fällen eintritt, ist selbst nur ein Symptom des Magenkrebses; es würde diess eben so viel seyn, als wenn man das Blutbrechen, welches bei manchen Subjecten vor allen andern Symptomen eintritt, für einen Vorläufer der Magensäure und des Erbrechens ansehen wollte. Diese symptomatische Blutung gehört übrigens in die Geschichte des Magenkrebses, und kann mit der, von welcher hier die Rede ist, nicht vermengt werden. Die idiopathische Haematemesis findet manchmal ohne Vorläufer statt; manchmal fühlen die Kranken eine oder mehrere Stunden lang Kälte an den Extremitäten, Wärme und Oppression im Epigastrium; allein diese Erscheinungen und noch mehr die Blässe des Gesichts, die Blendungen, die Schwindel, die Ohnmachten, der Ekel sind oft mehr Anzeichen von der Ansammlung des bereits in die Magenhöhle ausgehauchten Blutes, als Symptome einer bevorstehenden Blutung.

Das in den Magen ausgehauchte Blut kann entweder durch das Erbrechen, oder durch die Stühle, oder auf beiden Wegen nach einander hinausbefördert werden.

Bei manchen Subjecten ist das Blutbrechen das erste Symptom, welches eintritt; bei den meisten Individuen aber geht dem Erbrechen ein Gefühl von Schwere und Angst in der Regio epigastrica und beim Erbrechen statt findende Vorläufer aller Art voraus. Das stromweise oder in dicken Klumpen ausgeworfene Blut dringt durch den Mund und manchmal gleichzeitig durch die Nasenlöcher hervor. Seine Quantität ist immer beträchtlich, acht bis zehn Unzen wenigstens und manchmal mehrere Pfunde; es beweist diess nicht, dass die Schleimmembran des Magens eine weit kleinere Menge Blutes liefern könnte, sondern es ist wahrscheinlich, dass dann diese Flüssigkeit ganz in die Därme übergeht, statt durch das Erbrechen ausgeworfen zu werden. Das ausgebrochene Blut ist fast immer schwarz, bildet Krumeln, Klumpen, oder eine einzige Masse von einer ähnlichen Form, wie die des Magens ist; manchmal ist es jedoch roth und flüssig; Varietäten, die unstreitig von der Langsamkeit oder Schnelligkeit, mit welcher das Blut ausgehaucht worden ist, und von der Zeit, während welcher es im Magen verweilt hat, bevor es ausgetrieben worden ist, abhängen.

Dieser Ursache muss man ferner die Bildung jener Pseudomembranen, oder hautartigen, oder polypösen Concretionen zuschreiben, die mit dem Blute ausgeworfen werden und die die Trennung der constituirenden Theile dieser Flüssigkeit in der Magenhöhle selbst vermuthen lassen. Das Blut, welches aus dem Magen kommt, ist fast immer mit Nahrungsmitteln, mit Galle, oder mit Schleim vermischt. Mehrere Stunden nach dem Erbrechen, manchmal nach einer kürzern oder längern Zeit fühlt der Kranke in Folge dunkler Koliken das Bedürfniss, zu Stuhle zu gehen, und leert schwarze, krumlichte, oft sehr übelriechende Materien aus, in denen man das Blut, trotz der Veränderung, die es bei seinem Durchgange durch den ganzen Darmkanal erlitten hat, leicht erkennt. Diese Ausleerungen von schwärzlichen Materien haben gewöhnlich binnen 24 Stunden oder einigen Tagen mehrere Male statt. Das Bluterbrechen kann ebenfalls im Verlaufe einer einzigen Hämorrhagie sich wiederholen; meistentheils aber findet es nur einmal statt. Was die allgemeinen Erscheinungen betrifft, welche die Haematemesis begleiten, so sind sie denen ähnlich, die man bei andern beträchtlichen Hämorrhagieen wahrnimmt. (Siehe Haemorrhagiae.) Die hauptsächlichsten sind die Blässe des Gesichts, das Kaltwerden des ganzen Körpers, die Schwäche, ein Gefühl des Schreckens und der Ueberraschung, welches dem Kranken der Anblick der durch das Erbrechen ausgeworfenen Flüssigkeit verursacht, und die Beschleunigung des Pulses.

Die Dauer dieser Affection lässt sich schwer bestimmen; es ist unmöglich, den Moment anzugeben, wo die Aushauchung im Magen anfängt; sie kann schon aufgehört haben, wenn das Erbrechen statt findet, und noch mehr, wenn die Ausleerungen der schwarzen Materie eintreten. Die Hämorrhagie des Magens veranlasst nur sehr selten den Tod auf eine schnelle Weise. *Frank* führt einen Fall an, wo der Tod statt fand, ohne dass der Kranke das Blut erbrochen hatte; bei der Leichenöffnung fand man im Magen und in den ausgedehnten Därmen einen ausserordentlich grossen Blutklumpen, der ihre Form angenommen hatte. In einer gewissen Zahl von Fällen hat sich die Magenblutung glücklich geendigt und nicht mehr wiederholt. Allein diese beiden Ausgangsweisen, nämlich entweder durch den Tod, oder durch die Wiederkehr zur Gesundheit, sind nicht die gewöhnlichsten; bei den meisten Individuen, es mag sich nun das Blutbrechen ein oder mehrere Male wiederholt haben, oder nicht, bleibt in Folge dieser Affection eine mehr oder weniger beträchtliche Störung in den Verrichtungen des Magens, ein Zustand von allgemeiner Schwäche, eine bleiche oder gelbliche Farbe, manchmal eine Halbdurchsichtigkeit der Hautbedeckungen, als Erscheinungen, die meistentheils eine Störung des Magengewebes selbst darthun, von welcher das Blutbrechen nur das erste Anzeichen gewesen ist, zurück.

Diese Blutung zeigt sich selten unter der, den activen Hämorrhagieen eigenthümlichen, Form; doch findet man einige Fälle davon bei den Schriftstellern. In den meisten Fällen

nähern sie sich, vermöge des Zustandes von allgemeiner Schwäche, der Blässe, des Kaltwerdens des Körpers, der Kleinheit des Pulses, welche dieser Blutung vorausgehen und sie begleiten, den passiven Hämorrhagieen, ohne dass sie jedoch nothwendig unter diese Ordnung gebracht werden müssen. Das idiopathische Blutbrechen ist meistentheils Ersatz- oder Hülfsmittel einer unterdrückten oder verminderten constitutionellen Blutung, und besonders der Menstruen; man hat sie unter diesen Umständen mehrere Monate, ein Jahr lang und darüber in Zwischenräumen, die denen, in welchen die primitive Hämorrhagie zum Vorschein gekommen seyn würde, ähnlich waren, eintreten sehen. *Stahl* hat einen Fall berichtet, wo bei einem jungen Mädchen ein, durch die Unterdrückung der Regeln entstandenes, Blutbrechen dreizehn Monate nach einander zur Zeit der Menstruation wieder eintrat. *Hoffmann* sah bei einer und derselben Frau den Regeln nach und nach erstens ein Nasenbluten acht Jahre lang, sodann sechs Jahre lang eine Hämoptysis, dann eine Haematemesis, die aufhörte, als die Gebärmutterblutung wieder eingetreten war und die bereits zu der Zeit, als *Hoffmann* dieses Factum niederschrieb, in sechs auf einander folgenden Epochen wieder zum Vorschein gekommen war, vorausgehen. Die Haematemesis ist manchmal auf den periodischen Hämorrhoidalfluss gefolgt und hat sich wie im vorigen Falle geendigt, wenn die constitutionelle Hämorrhagie wieder erschien.

Einige Schriftsteller und insbesondere *Salmuth* und *Langius* haben einige Fälle von periodischen Hämatemesen berichtet, die ohne Vorläufer eintraten und für die Erhaltung der Gesundheit nothwendig schienen; denn jedesmal, wenn man sie durch andere Blutentziehungen zu verhüten suchte, traten Zufälle ein, die diess bereuen liessen. Diese Thatsachen und einige andere haben *Pinel* zu der Ansicht bestimmt, dass die Haematemesis sich unter der Form der constitutionellen Blutungen darbieten (siehe Haemorrhagiae) und an die Gesundheit der Subjecte gebunden seyn könne, wie es die Regeln bei den Frauen sind; allein den Fall ausgenommen, wo sie eine andere Blutung ersetzt, ist die Haematemesis eine gefährliche Krankheit, deren Wiederkehr man zu verhüten suchen muss. Als eine Varietät der Haematemesis hat man noch das unter dem Namen Melaena bekannte Erbrechen der schwarzen Materien angesehen; allein diese Affection ist fast constant an eine organische Affection gebunden; sie gehört mehr in die Geschichte des Magenkrebses, als in die des Blutbrechens.

Die Diagnose der Magenblutung ist oft leicht, in mehreren Fällen aber sehr dunkel. Denn 1) wenn das in den Magen ausgehauchte Blut nicht ausgebrochen oder durch den After hinausbefördert worden ist, so kann es, nachdem es den ganzen Darmkanal durchlaufen ist, so verändert worden seyn, dass seine Natur leicht verkannt wird; wenn es noch das gewöhnliche Ansehen des Blutes hat, so ist es immer schwer und manchmal unmöglich, zu bestimmen, von welcher Stelle des Verdauungskanales es herkommt. Allein in den meisten Fällen wird ein Theil des in den Magen ausgehauchten Blutes durch das Erbrechen ausgeworfen, und dieser Umstand lässt keinen Zweifel über die Natur und den Sitz des Uebels übrig.

2) In den Fällen, wo der Kranke Blut erbricht, kann es der Fall seyn, entweder, dass das ausgeworfene Blut wirklich aus dem Magen kommt, aber nicht das Product einer Blutung desselben ist; oder auch, dass es aus dem Magen zu kommen scheint, während es aus den Bronchen kommt. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass entweder als Nahrungsmittel oder in einer andern Absicht verschlucktes Blut kurze Zeit, nachdem es genommen worden ist, ausgebrochen werden und zu einem Bluterbrechen, was von dem in Rede stehenden sehr verschieden ist, Veranlassung geben kann; manche Individuen haben auf diese Weise eine Haematemesis simulirt. In manchen Fällen, und besonders im ersten Lebensalter, kann das in dem Munde, Schlunde oder in den Nasengängen ausgehauchte und vorzüglich während des Schlafes durch eine instinktartige Deglutitionsbewegung in den Magen gebrachte Blut Erbrechen bewirken und so eine Magenblutung vermuthen lassen. Allein das Alter des Subjectes, die Untersuchung des Mundes, der Nasengänge und des Pharynx, die Gegenwart einiger Blutklumpen in diesen Theilen, eine frische Blutung der sie auskleidenden Membran sind lauter Zeichen, welche die Diagnose aufzuklären geeignet sind. Bei einer Haemoptysis, die so reichlich ist, dass sie eine convulsivische Zusammenziehung der Muskeln des Brustkastens bewirkt, dringt das Blut, wie bei dem Blutbrechen, stromweise aus dem Munde, und es wird oft nothwendig, die Erscheinungen, welche das Blutbrechen begleitet haben, ihm vorausgegangen und gefolgt sind, in Erwägung zu ziehen, um sein Urtheil über den Sitz der Blutung festzustellen. Dem Blutbrechen geben Schmerz oder Schwere im Epigastrium und Ekel voraus; die Haemoptysis kündigt sich durch Dyspnöe, Husten und ein Gefühl von Wallen an; bei der letztern geschieht es oft, dass einige Blutsputa ausgeworfen werden, bevor das Blut in reichlicherem Maasse aus dem Munde tritt. Das Blut, welches aus den Bronchen kommt, ist hochroth und mit Blut vermischt; das, welches aus dem Magen kommt, ist meistentheils schwarz und fast immer mit Nahrungsmitteln, Galle oder Mucositäten vermischt. In Folge einer reichlichen Haemoptysis wirft der Kranke durch offenbare Expectoration einige Blutsputa

aus; nach einer Haematemesis wird eine gewisse Quantität Blut mit den Stüblen ausgeschieden. Es giebt einen noch verfänglicheren Fall, als die bisher erwähnten; es ist diess nämlich der einer reichlichen Haemoptysis, wo das Kitzeln des Schlundes durch das aus den Bronchen hervordringende Blut, oder durch den Rückfluss desselben in den untern Theil des Pharynx, das Erbrechen der Nahrungsmittel und der übrigen, in dem Magen befindlichen, Materien, die sich mit dem Blute vermischen, hervorrufen. Allein die rothe Farbe dieser Flüssigkeit, ihre innige Vermengung mit Luft, die vorausgegangenen Erscheinungen und vorzüglich die, welche auf die Blutung folgen, reichen fast immer hin, um jeden Zweifel zu beseitigen.

3) Ein letzter, auf die Diagnose bezüglicher, Punkt ist die Bestimmung: ob das aus dem Magen ausgeworfene Blut von einer blosen Aushauchung der Schleimmembran herrührt, oder ob es die Folge irgend einer wahrnehmbaren organischen Störung, mit einem Worte, ob die Haematemesis idiopathisch oder symptomatisch ist. Zuerst ist zu berücksichtigen, dass in den meisten Fällen die Blutung des Magens symptomatisch ist; der Arzt wird demnach in allen Fällen, wo ein Bluthrechen statt findet, zu der Meinung berechtigt seyn, dass es von einer andern Krankheit abhängt, die er durch alle Mittel, welche die Semeiotik ihm darbietet, zu entdecken suchen muss. Die Krankheiten, welche zum Blutbrechen Veranlassung geben können, sind: die Verschwärung des Magens, entweder in Folge der Einbringung ätzender Gifte, oder durch die Fortschritte einer krebsigen Affection; die Ruptur eines Aneurysma irgend einer benachbarten starken Arterie in den Magen; der Scorbut; das gelbe Fieber; unter allen Krankheiten aber, die diese Blutung hervorbringen können, ist der beginnende Magenkrebs die, welche sie meistentheils hervorruft, zu gleicher Zeit aber auch diejenige, deren Diagnose die meiste Schwierigkeit darbietet. Denn das Blutbrechen, welches bei einem scorbutischen Subjecte eintritt, das, welches in einer vorgeschrittenen Periode eines Magenkrebses statt hat, so wie das, welches entweder sogleich nach der Einbringung einer ätzenden Substanz, oder später, wenn die erzeugten Schorfe sich abgelöst haben (siehe Magenentzündung), entsteht, können mit der idiopathischen Haematemesis nicht verwechselt werden. Die Zeit, seit welcher das Subject krank ist, die Symptome, die es gegenwärtig entweder von Seiten des Magens, oder in seiner ganzen Constitution darbietet, sind hinlänglich, um jeden Zweifel zu entfernen. Das Nämliche gilt von dem Erbrechen, welches auf die Ruptur eines Aneurysma in den Magen folgt: meistentheils ist die Blutung so beträchtlich, dass sie plötzlich den Tod hervorbringt; in dem Falle, wo der Kranke sie überlebt, lassen die Gegenwart einer Geschwulst in der Regio epigastrica, welche mit den Arterienschlägen isochronische Expansionsbewegungen darbietet, die Störungen, die sie seit einer gewissen Zeit in die digestiven Verrichtungen gebracht hat, selten den Arzt in der Ungewissheit.

Es giebt auch einige sehr seltene Fälle, wo die Haematemesis offenbar idiopathisch ist; wenn sie z. B. plötzlich, ohne Fiebererregung, ohne Schmerz bei einem Subjecte eintritt, welches bis dahin vollkommen gesund war, und vorzüglich, wenn sie auf irgend eine unterdrückte constitutionelle Blutung folgt und zu den nämlichen Zeiten wieder eintritt, so wie man es manchmal bei den Frauen während des Verlaufes einer Amenorrhöe beobachtet. Wenn aber das Blutbrechen bei einem Subjecte eintritt, dessen Verdauungsgeschäft seit einiger Zeit irgend eine Störung erlitten, oder dessen Körperfülle sich vermindert hat, so wird oft der Arzt genöthigt, mit seinem Urtheile noch zurückzuhalten, bis der weitere Verlauf der Krankheit ihm neues Licht bringt. Die völlige Wiederherstellung der Gesundheit berechtigt, wenn sie dauernd ist, zu dem Schlusse, dass die Hämorrhagie idiopathisch war. Wenn dagegen in Folge eines Blutbrechens, entweder unmittelbar, oder nach einigen Wochen, oder selbst Monaten Zwischenzeit Störungen in den digestiven Verrichtungen eintreten, wenn diese Störungen trotz des Regims und der übrigen, zu ihrer Beseitigung geeigneten Mittel fortdauern, so ist es, wenn auch nicht dargethan, doch wenigstens sehr wahrscheinlich, dass der Magen der Sitz einer organischen Störung ist, der man wenigstens zum Theil die statt gefundene Haematemesis zuschreiben muss.

Die Prognose ist gewöhnlich schlimm; es giebt nur wenig Fälle, wo eine Haematemesis nicht eine ernsthafte Krankheit ist; und noch weit weniger, wo diese Blutung für heilsam angesehen werden kann. Die am wenigsten ungünstigen Fälle sind die, wo es dargethan ist, dass die Hämorrhagie idiopathisch ist, und wo sie die Stelle irgend einer andern Blutung vertritt. Es ist wohl kaum nöthig, hinzuzusetzen, dass die Prognose um so schlimmer ausfällt, je beträchtlicher die Blutmenge ist, und je öfter sich die Blutung wiederholt. Die Gefahr ist selten nahe bevorstehend.

Die pathologische Anatomie hat bis jetzt nur sehr wenig Licht über die Geschichte der Haematemesis verbreitet; der Grund davon liegt am Tage: er liegt in der ausserordentlichen Seltenheit der Fälle, wo diese Blutung unmittelbar den Tod verursacht hat. Die einzige beobachtete krankhafte Veränderung ist die Röthe der Schleimmembran des Magens; eine Röthe, die bekanntlich die Folge der Gegenwart des Blutes in der Magenhöhle, so wie

sie auch der Blutung vorausgegangen und das Anzeichen einer Störung seyn kann, der man die Ausbauchung des Blutes in den Magen zuschreiben könnte. Einige Schriftsteller glauben eine Erweiterung der sowohl venösen, als selbst arteriellen Blutgefässe erkannt zu haben. Sie haben behauptet, dass die in die Arterien eingespritzten Flüssigkeiten mit Leichtigkeit auf der innern Fläche des Magens zum Vorschein kämen, wenn die Kranken rothes Blut erbrochen hätten, und dass die nämliche Erscheinung bei der Einspritzung in die Venen statt fände, wenn das während des Lebens ausgeworfene Blut eine schwarze Farbe gehabt hätte; allein diese Behauptungen sind noch lange nicht erwiesen. Eine ganz positive Sache ist es nach mehreren von *Morgagni* beobachteten oder berichteten Fällen, dass bei einigen Subjecten, die wenige Tage nach dem Bluterbrechen gestorben waren, die Membran des Magens keine wahrnehmbare Störung dargeboten hat, und dass in manchen Fällen, wo die Blutung in sehr reichlichem Maasse statt gefunden hatte, der Magen und die andern Eingeweide sehr blass waren.

Die Behandlung der Haematemesis unterliegt, obschon sie zum grossen Theil auf den nämlichen Principien, wie die der andern Hämorrhagieen, ruht, einigen besondern Regeln.

Man hat einige Fälle angeführt, wo das Blutbrechen nach jedesmaligem Stattfinden eine merkliche Verbesserung in der Gesundheit zur Folge hatte; die Blutentziehungen, welche in der Absicht angestellt wurden, die Stelle der Haematemesis zu vertreten, brachten, wenn man den Schriftstellern, die diese Beobachtungen bekannt gemacht haben, Glauben beimessen kann, mehr oder weniger gefährliche Symptome hervor, die nur nach der Wiederkehr der Magenblutung aufhörten. Es leidet keinen Zweifel, dass man, wenn solche Fälle wieder vorkämen, ein Blutbrechen dieser Art respectiren müsste; allein solche Fälle sind so selten, dass sie beinahe aus dem Gebiete der Kunst heraustreten und dass sie nicht die allgemeine Regel schwächen, nach welcher man, wenn diese Blutung statt hat, sie zu hemmen oder zu mässigen, und wenn sie gestillt worden ist, ihre Wiederkehr zu verhüten suchen muss.

Die Mittel, welche man dem Blutbrechen entgegensetzt, um es zu hemmen oder zu mässigen, sind wegen des Kräftestandes des Subjectes verschieden. Ist es eine plethorische Constitution, dauert die Hautwärme fort, leistet der Puls Widerstand, so muss man unmittelbar die Vene öffnen. Verhalten sich die Umstände des Kranken, wie es am gewöhnlichsten der Fall ist, entgegengesetzt, so muss man die erkalteten Extremitäten durch Einwickeln in ganz warme leinene Tücher zu erwärmen suchen; eine schnelle Revulsion an den Gliedmassen bewirkt man mittels der Senffussbäder, der Sinapismen oder des beinahe kochenden Wassers. In allen Fällen lässt man den Kranken in kleinen Quantitäten auf einmal löffelweise und mit sehr kurzen Zwischenräumen von fünf, zehn Minuten z. B. kalte und säuerliche Getränke nehmen. Wenn trotz des Gebrauches dieser Mittel die Blutung fortdauert, so macht man die Getränke kälter und sauerer; man verordnet statt der Auflösung des Citronensaftes die schwefelsaure Limonade, das Reiswasser oder die Molken mit *Rabel*'schem Wasser oder Alaun versetzt; man bringt auf das Epigastrium Compressen von kaltem Oxycrat, oder selbst von gestossenem Eise, oder von Schnee; man legt ein oder mehrere Vesicatore an die Gliedmassen. Wenn eine Ohnmacht eintritt, und zwar vorzüglich, wenn die ausgeworfene Blutmenge zu ihrer Erklärung nicht hinlänglich scheint, so muss man den Pharynx mit dem Auge und durch das Gefühl untersuchen: die Gegenwart eines Blutklumpens in diesem Theile hat manchmal eine Art mechanischer Asphyxie hervorgebracht, welche durch die Entfernung des Hindernisses unmittelbar beseitigt werden kann, wie es *Frank* bei einem Mönche in Rastadt beobachtet hat. Wenn die Ausdehnung des Bauches, die Koliken, der matte Ton bei der Percussion die Gegenwart einer gewissen Quantität Blutes in den Därmen anzeigen, und vorzüglich, wenn das Blut, welches durch den After ausgeleert wird, einen üblen Geruch von sich giebt und einen Anfang von Fäulniss erlitten zu haben scheint, so muss man durch erweichende Klystire und durch gelinde Abführmittel seine Ausscheidung befördern. Während des ganzen Verlaufes dieser Blutung, wie auch ihre Form und Intensität beschaffen seyn mögen, muss der Kranke constant die horizontale Lage annehmen und sie selbst beim Urinlassen und Stuhlgange nicht verlassen; er darf sich niemals selbst aufrichten und muss jede active Bewegung vermeiden. Jede Art Anstrengung ist wesentlich schädlich, daher hat man auch in den Fällen, wo das Blutbrechen während der Geburt eintritt, den Austritt des Fötus so viel als möglich zu beschleunigen.

Wenn die Blutung gestillt ist, so muss man mehrere Tage lang in der Ruhe und horizontalen Lage verharren, und mit den adstringirenden Getränken, besonders aber mit einer strengen Diät noch fortfahren. Man lässt nur erst mehrere Tage nach dem Aufhören der Blutung einige Nahrungsmittel nehmen, und wählt dazu die leicht verdaulichsten aus, z. B. Hühnerbrühe, Kräuterbouillon, säuerliche Molken, vegetabilische Gelees u. s. w. Man geht nur langsam und ganz allmählig zu den gewöhnlichen Nahrungsmitteln wieder über.

Das Individuum, welches ein Blutbrechen gehabt hat, ist dadurch der Gefahr ausgesetzt, dass es sich wiederholt. Der Arzt muss sich

demnach bemühen, alle Umstände, welche diese Blutung zurückzurufen geeignet sind, zu entfernen. An die Spitze der prophylactischen Mittel des Blutbrechens muss man ein strenges Regim, sowohl hinsichtlich der Quantität, als der Qualität der Nahrungsmittel stellen; eine gelinde Bewegung nach der Mahlzeit wird bei den meisten Subjecten der Verdauung sehr günstig seyn, und sich folglich sehr nützlich beweisen; geistige Beschäftigung und selbst der Schlaf dürften schädlich seyn, und müssen denn sorgfältig vermieden werden. Sehr wichtig ist es auch, dass der Unterleib frei gehalten werde, ein Umstand, der doppelten Nutzen bringt, insofern er das Subject vor den heftigen Anstrengungen, welche die Verstopfung veranlasst, sichert, und die Plethora zu verhüten strebt. (Siehe Haemorrhagia.) Man muss übrigens hier, wie bei den übrigen Blutungen, manchmal zur Verhütung des Blutbrechens eine unterdrückte habituelle Blutung wieder hervorzurufen suchen; eine andere Blutung, zu welcher das Subject vermöge seines Alters, seiner Constitution, seiner Lebensweise, seiner Geburt einige Disposition zu haben scheint, herstellen oder periodisch zu Blutentziehungen seine Zuflucht nehmen.

Wenn man trotz des Gebrauches dieser Mittel Zeichen eintreten sähe, welche die bevorstehende Wiederkehr eines Blutbrechens ankündigten, so müsste man es noch durch einen Aderlass, durch Erregung einer lebhaften Wärme in den Extremitäten, und durch den Genuss sehr frischer Getränke abzuwenden suchen. (Chomel.)

HAEMATICA. [Die dritte Klasse des *Mason-Good'schen* Systems, welche die Krankheiten umfasst, deren Sitz in dem Gefässsysteme zu suchen ist; die Ordnungen sind: Pyretica, Fieber, Phlogotica, Entzündungen, Exanthematica, Exantheme, und Dysthetica, Cachexieen.]

HAEMATIN, von *αἷμα*, Blut, fr. *Hématine*; so hat *Chevreul* eine stickstoffige, färbende Materie genannt, die er aus dem Campecheholz (Haematoxylum campechianum) gezogen hat, und die aus kleinen blassrothen Schuppen, die ein metallisches Ansehen haben, besteht. Man muss es für ein treffliches Reagens zur Entdeckung der Säuren ansehen; denn es geht, wenn man es mit ihnen in Berührung bringt, ins Gelbe und Rothe über. (Orfila.)

HAEMATITES, von *αἷμα*, Blut, der Blutstein; siehe dieses Wort.

HAEMATOCELE, von *αἷμα*, Blut, und *κήλη*, Bruch, der Blutbruch, fr. und engl. *Hématocèle*. Man belegt mit diesem Namen eine Geschwulst, die durch in die häutigen Hüllen des Hodens und des Samenstranges infiltrirtes oder ergossenes Blut gebildet wird. *Richter* und mit ihm mehrere Schriftsteller nehmen drei Arten von Hämatocele an, je nachdem das Blut in die Tunica vaginalis, in die Tunica albuginea, oder in das Zellgewebe des Hodensackes infiltrirt worden ist.

Nach *Pott* werden die Blutgefässe, wenn die Tunica vaginalis lange Zeit durch Serum ausgedehnt worden ist, varicös, und bilden besonders an ihrer innern Fläche einen Vorsprung. Bei der Punction, die man verrichtet, um die Flüssigkeit ausfliessen zu lassen, können diese Gefässe durch das Instrument, dessen man sich bedient, verwundet werden, und es kann sich das Blut in die Höhle der Tunica vaginalis ergiessen. Gewöhnlich hört die Blutung auf, sobald die Hüllen der Hydrocele zusammensinken, und es entsteht daraus kein übler Zufall. Die geringe Menge des ergossenen Blutes wird endlich aufgesaugt, und die Kranken genesen eben so gut, als wenn keine Blutung statt gefunden hätte. In manchen Fällen sammelt sich das Blut in so grosser Menge an, dass die Geschwulst wieder zum Vorschein kommt, und eine neue Operation nothwendig macht, welche darin besteht, dass man die Tunica vaginalis öffnet, um die in ihr befindliche Flüssigkeit auszuleeren und die Blutung durch auf die Wunde gemachte zertheilende Waschungen zu unterdrücken. *S. Cooper* hat mehrere Male nach dieser Behandlungsweise eine schnelle Heilung eintreten sehen. Man könnte diese erste Varietät der Krankheit Hämatocele durch Erguss nennen.

Pott hat eine andere Art Hämatocele angenommen, die ihren Sitz im Innern der Tunica albuginea selbst hat, die Hydrocele simuliren kann, und für die er die Castration anräth. Allein diese Krankheit, die nichts Anderes ist, als der Bluterguss, welcher ziemlich oft die Sarcocele begleitet, darf nicht für eine eigentliche Hämatocele angesehen werden; sie gehört den carcinomatösen Entartungen des Hodens nicht mehr an, als denen der andern Organe. Man könnte nur für eine wirkliche Hämatocele der Tunica albuginea den Bluterguss, welcher in Folge der Verwundungen des Hodens in diese fasrige Membran statt findet, und der immer wegen des Widerstandes, den sie dem Blutausflusse entgegensetzt, nicht sehr beträchtlich seyn kann, ansehen.

Die zweite Art Hämatocele, die durch Infiltration, ist die häufigste; sie hängt von der Verletzung der Gefässe ab, welche gewunden in dem Zellgewebe des Hodensackes, und in den häutigen Hüllen des Samenstranges und des Hodens verlaufen. Sie tritt nach heftigen Contusionen des Hodensackes, nach den Operationen des Leistenbruches, der Castration u. s. w. ein. Obschon die Gefässe, welche sich im Hodensacke verbreiten und von der Arterie der Scheidewand, den Arteriae genitales externae, den Rami genitales der Arteria epigastrica kommen, nicht sehr umfänglich sind, so sieht man leicht ein, dass

das Blut, welches sie liefern, wenn sie getrennt worden sind, sich mit viel Leichtigkeit in das schlaffe Blättergewebe dieser häutigen Tasche infiltrirt; auch erlangt die Geschwulst oft und in kurzer Zeit sehr beträchtliche Dimensionen. Nach den Operationen, die man in der Leistengegend verrichtet, entsteht die Hämatocele fast immer dadurch, dass man den Hodensack nicht tief genug gespalten hat, und dass im untern Winkel des Schnittes ein blinder Sack übrig bleibt, worin sich das Blut anhäuft, um sich sodann in die Tunica dartos zu infiltriren.

Die Hämatocele durch Infiltration erkennt man an folgenden Symptomen: die durch die Ausdehnung des Hodensackes gebildete Geschwulst ist gleichmässig, glatt, glänzend, teichigt, beim Anfühlen nicht sehr schmerzhaft, roth, violet, mit mehr oder weniger dunkelschwarzen Flecken, wie man sie bei den starken Ecchymosen beobachtet, marmorirt. Die Furchen, welche gewöhnlich den Hodensack bedecken, sind gänzlich verschwunden: die Anschwellung und die schwarze Färbung erstreckt sich gewöhnlich auf die Ruthe bis zur Vorhaut, auf die Hautbedeckungen des Dammes und des innern und obern Theiles des Oberschenkels.

Ist die Infiltration des Blutes nicht so beträchtlich, so kann dasselbe durch Aufsaugung beseitigt werden, die Geschwulst nach und nach zusammensinken, ihre Farbe verändern, violet, dann grünlich, gelblich werden, und es können endlich die Theile zu ihrer natürlichen Beschaffenheit zurückkehren. Ist aber die Ecchymose ausgedehnt, die Contusion beträchtlich, so wirkt das Blut wie ein fremder Körper auf die Gewebe, die es durchdringt, erstickt das Leben darin und bewirkt den Brand in ihnen. Es treten dann neue Erscheinungen ein: die Geschwulst nimmt an Volumen zu, wird ballonartig aufgetrieben und widerstrebend; Phlyctänen bilden sich an verschiedenen Stellen des Hodensackes; von letztern lösen sich brandige Lappen ab, und die Hoden werden blosgelegt. Wir waren vor einiger Zeit Zeuge solcher Störungen bei einem Zimmermann, der ins St. Ludwigs-Spital mit einer ausserordentlich grossen Hämatocele, die von einem Falle auf den Damm herrührte, gebracht worden war. Andere Male hat in diesem Falle die Hämatocele keinen Brand zur Folge, sondern giebt zu ungeheuren Abscessen Veranlassung, die sich bis zum Damme und bis in die Leistengegenden erstrecken können.

Die Prognose der Hämatocele hängt nach dem Gesagten von der Menge des infiltrirten Blutes und von der Ausdehnung der Störung, welche die Ruptur der Gefässe des Hodensackes veranlasst hat, ab.

Was die Behandlung betrifft, so sind, wenn die Blutinfiltration nicht sehr beträchtlich ist, zertheilende Applicationen auf die Geschwulst, die Blutentziehungen, die Diät, die Ruhe hinlänglich, um die Aufsaugung des ergossenen Blutes zu befördern und die Theile zu ihrem natürlichen Zustande zurückzuführen. Wenn eine grosse Menge infiltrirten Blutes vorhanden ist, und man Brand oder die Bildung eines Abscesses fürchtet, so muss man den Hodensack der Länge nach spalten, jedoch mehr nach dem Damme als nach der Wurzel der Ruthe zu, damit das Blut durch den abhängigsten Theil der Geschwulst ausfliessen kann, auf die man sodann, je nach den Indicationen, entweder erweichende Cataplasmen, oder in irgend eine zertheilende Auflösung getauchte Compressen applicirt. Das Blut tritt in schwärzlichen, pechichten Blutklumpen hervor; die Theile entleeren sich und sinken zusammen; in den Wundlippen tritt Eiterung ein; das wenige Blut, welches in dem Zellgewebe der Tunica dartos zurückbleibt, wird aufgesaugt, und die Heilung geht bald von statten. Ich habe zwei Fälle gesehen, wo diese Behandlungsmethode einen vollkommen glücklichen Erfolg hatte.

Um die Hämatocele nach den Operationen des Bruches, der Castration zu vermelden, muss man den Schnitt in die Hautbedeckungen so tief machen, dass sich im untern Winkel der Wunde kein blinder Sack bildet, und mit der sorgfältigsten Genauigkeit die kleinen Arterien unterbinden, sobald sie geöffnet worden sind und Blut geben.

Wenn man die Castration nach *Aumont's* Verfahren verrichtet, d. h. den Hodensack, nachdem man die Hoden nach dem Bauche heraufgenommen hat, an seinem untern Theile durchschneidet, so vermeidet man die Blutinfiltration der Tunica dartos. (J. Cloquet.)

HAEMATODES, αἱματώδης, blutähnlich, blutig, fr. *Hématode*, engl. *Haematoma*. Dieser Ausdruck ist seit Kurzem in die medicinische Sprache durch die englischen Wundärzte eingeführt worden, die unter dem Namen Fungus haematodes, engl. *bleeding Fungus*, *Spongoid inflammation Burns*, die Wissenschaft mit einer Krankheitsbeschreibung bereichert zu haben glauben, die ihr bis dahin fehlte. Wenn man aber alle mit dieser neuen Benennung belegten Fälle mit den viel älteren auf den Krebs oder das Carcinom bezogenen Beobachtungen, mit den zuerst von *Bonnet*, und später von *Lassus* unter dem Namen Tumor fungosus periostei bekannt gemachten Fällen, und mit einer Beobachtung von *Ruysch* De Tumore spongioso vergleicht, so sieht man wohl, dass die Wissenschaft nur mit einem Worte bereichert oder vielmehr überladen worden ist, und dass der Fungus haematodes nichts Anderes ist, als unser weicher Krebs, bei welchem das fungöse Ansehen und die häufigen Blutungen nur einen Zufall, nur ein Kennzeichen von einer secundären Ordnung bilden. Der Professor *Pelle-*

tan beschrieb diese Krankheit in seinen klinischen Vorlesungen unter dem Namen Cancer fungosus. *Roux*, welcher die Krankheit in den englischen Spitälern gesehen hat, versichert, dass es nichts Anderes als unser weicher Krebs sey. Dass der fungöse und blutende Zustand dieser Geschwülste nicht das Wesentliche dieser Affection ausmacht, beweisen ferner die Benennungen Sarcoma pulposum oder medullare, die ihnen *Abernethy* giebt, und nicht umschriebene Tuberkeln, den ihnen *Farre* beilegt, der eine sehr ausführliche Beschreibung davon gegeben hat. *Wardrop* hat jedoch geglaubt, den Namen Fungus haematodes beibehalten zu müssen, da er besser diene, das Ansehen der Geschwulst zu charakterisiren; er hat eine sehr geschätzte Monographie über diese Krankheit geliefert. Er hält sie für specifisch verschieden vom Krebse, und gründet besonders seine Meinung darauf, dass die Fungi haematodes des Auges bei den Kindern gewöhnlicher vorkommen, als bei den bejahrten Subjecten. Dieser Umstand scheint uns nicht ausreichend zu seyn, um eine Scheidelinie zwischen dieser Affection und dem eigentlichen Krebse aufzustellen.

Der Fungus haematodes kann alle Gewebe, mit Ausnahme des knorplichten, afficiren; am gewöhnlichsten entwickelt er sich zuerst in dem Zellgewebe. Nicht selten kommt er bei einem und demselben Subjecte in mehreren verschiedenen Organen zum Vorschein, ja er kann zu gleicher Zeit äusserlich und in den Eingeweidehöhlen vorhanden seyn. Am gewöhnlichsten aber hat er seinen Sitz in den Gliedmassen, den Hoden, den Augen, den Brustdrüsen. Da er beinahe dem mannbaren Alter eigenthümlich angehört, so sieht man ihn bei den jungen Subjecten nur am Auge und am Hoden.

Er kündigt sich durch eine kleine harte Geschwulst an, welche später weich und elastisch, mehr oder weniger regelmässig abgerundet wird, bei der Compression zusammensinkt, und wenn man zu comprimiren aufhört, ihr früheres Volumen wieder einnimmt. Sie ist anfangs unschmerzhaft, bald aber treten lebhafte und reissende Schmerzen ein, die anfangs vorübergehend sind, bald aber ohne irgend einen Anlass fortdauern. Ihr Volumen nimmt mehr oder weniger schnell zu, und sie verliert in dem Maasse, als es wächst, ihre regelmässige Form, sie erstreckt sich in verschiedenen Richtungen zwischen die Muskeln und die andern Organe, je nachdem sie mehr oder weniger Widerstand erfährt, hebt die Haut, welche von varicösen Venen durchfurcht ist, immer mehr empor. Die Hand, welche darauf drückt, fühlt dann verschiedene Grade des Widerstandes, an einer Stelle Härte, an andern Weichheit, manchmal eine Art Fluctuation, die in mehreren Fällen so betrüglich ist, dass Wundärzte sich in der Ueberzeugung, dass eine Flüssigkeit vorhanden sey, zu Oeffnungen haben verleiten lassen. Manchmal hat der Kranke bei der Compression ein Gefühl, dem ähnlich, wie es von einer Zerreissung der Muskelfasern entsteht. Die durch die allmählige Entwickelung der Geschwulst übermässig ausgedehnte Haut wird roth, oder livid und bläulich, verdünnt, öffnet sich, und es tritt dann eine mehr oder weniger grosse Menge schwärzlichen Blutes oder blutigen Serums, und sodann eine Art Pilz oder schwärzlicher Schwamm hervor, welcher die Quelle von wiederholten und mehr oder weniger reichlichen Blutungen wird. Dieser Schwamm überschreitet immer mehr das Niveau der Oeffnung, durch die er hervorgetreten ist, und bietet eine Geschwulst von einem hässlichen und abschreckenden Ansehen dar; die Ränder der Oeffnung werden roth, angeschwollen, und es fliesst aus ihr, so wie aus dem Schwamme eine übelriechende Jauche aus; die Schmerzen werden immer acuter und sind manchmal äusserst heftig. Die benachbarten lymphatischen Drüsen schwellen an und werden manchmal ebenfalls von der Krankheit ergriffen. Das hectische Fieber, colliquative Diarrhöe treten ein, und der Kranke stirbt durch ihre anhaltende Dauer, die Heftigkeit der Schmerzen, und durch die reichlichen und häufigen Blutungen erschöpft.

Wenn man Gelegenheit hat, die Geschwülste zu untersuchen, so findet man sie aus einer weichen, weisslichen, graulichen, rothen, bräunlichen Substanz bestehend, die dem Medullarmarke des grossen Gehirnes ziemlich ähnlich ist. Sie wird meistentheils von einer gemeinschaftlichen Kyste umgeben; in ihrem Innern sind eine grosse Menge Kysten zusammengeballt, deren Disposition manchmal denen der Weinbeeren an ihrer Traube ähnlich ist; diese faserzelligen Kysten enthalten eine blutige Flüssigkeit, ein halbcoagulirtes schwarzes Blut, oder eine dem Ueberzuge der Choroidea ähnliche schwarze Materie; in ihren Wandungen verlaufen Blutgefässe, die eingespritzt werden konnten. Oft sieht man diese Geschwülste zwischen die Muskeln, die verdünnt, leberfarbig, graulich oder bräunlich sind, eingesenkt. Man hat sogar ihre Verlängerungen bis in das Knochengewebe, welches sie durchbohrt hatten, verfolgt. Die Hauptarterie wurde immer gesund gefunden. *Else* und *Bradley* haben zwei Fälle angeführt, wo sie eine Erweiterung und eine Durchbohrung an einer umfänglichen Vene im Niveau der Geschwulst beobachtet haben. Sie sind sogar durch diese Thatsachen auf die Meinung gebracht worden, dass der Fungus haematodes meistentheils von dieser krankhaften Veränderung abhängen, und dann ein wahres Aneurysma venosum ausmachen dürfte.

Man sieht, dass diese Krankheit gänzlich verschieden von der ist, welche *J. L. Petit* und der Professor *Boyer* unter dem Namen

Fungus sanguineus, Tumor varicosus, und andere Wundärzte unter der Benennung Aneurysma per anastomosin, Aneurysma der kleinen Arterien, Telangiectasie, *Pott*'sches Aneurysma beschrieben haben.

Diese Affection hat einen sehr schlimmen Charakter. Sich selbst überlassen veranlasst sie constant den Tod der Kranken. Bekämpft man sie durch Aetzmittel, so verschlimmert sie sich und macht schnelle Fortschritte. Täuscht man sich über ihren Charakter, und beschränkt man sich blos auf eine Punktion oder einen Einschnitt in die Geschwulst, so fliesst schwärzliches oder blutiges Serum aus, und es tritt bald aus der Wunde ein hässlicher und übelriechender Schwamm hervor. Die frühzeitig unternommene Exstirpation dieses schwammigen Krebses bietet allein einige Hoffnung eines glücklichen Erfolges dar Man muss ohne Weiteres kühn das Glüheisen auf die Wunde appliciren, wenn man vermuthen kann, dass einige Partieen des Uebels dem schneidenden Instrumente entgangen sind. Allein ungeachtet aller genommenen Vorsichtsmaassregeln geschieht es oft, dass die Krankheit an der nämlichen Stelle oder in den benachbarten lymphatischen Drüsen wieder zum Vorschein kommt.

(Marjolin.)

HAEMATOSIS, von *αἱματοω*, ich verwandle in Blut, Sanguificatio, das Blutwerden, die Blutbildung, fr. *Hématose*, engl. *Sanguification*, [die englischen Aerzte verstehen meist unter Haematosis eine Haemorrhagie], der Act, durch welchen der Chylus in Blut umgewandelt wird. Der von den lymphatischen Gefässen in der Darmhöhle aufgesaugte, mit der Lymphe im Ductus thoracicus vermischte, und mit derselben in die Vena subclavia sinistra, wo er sich mit dem venösen Blute vermischt, ergossene Chylus, wird bald mit ihm in die Lunge gebracht. Hier geht vermittels dieser drei Elemente die Blutbildung, eine sehr complicirte Operation, und eine von den wichtigsten Folgen der Respiration vor sich. Demnach darf nach unserer Meinung die Untersuchung des Mechanismus der Blutbildung von der der Verrichtung, wovon sie eine Folge ist, nicht getrennt werden, und wir verweisen desshalb die ausführliche Erörterung dieser Materie auf die Theorie der Erscheinungen der Respiration. (Siehe die Wörter Chylus, Respiration.)

(Coutanceau.)

HAEMATURIA, von *αἱμα*, Blut, und *οὐρεω*, ich harne, das Blutharnen, Mictus cruentus, sanguineus, fr. *Hématurie*, engl. *Haematuria*, *Bloody urine*. Man bezeichnet damit das Ausfliessen von reinem oder mit Harn vermischtem Blute aus der Harnröhre, welches, wie die Aussonderung des Harnes, durch die Zusammenziehung der Blase bewerkstelligt wird. Manche Schriftsteller haben unter der Benennung Haematuria die Blutung begriffen, die ihren Ursprung in der Harnröhre nimmt; allein nach den letzten Worten unserer Definition muss sie davon unterschieden werden. *Sauvages* belegt ferner uneigentlich mit diesem nosologischen Ausdrucke Fälle, wo der Harn kein Blut enthält, sondern blos ein Ansehen hat, woraus man auf die Gegenwart desselben schliessen könnte; dahin gehören die Haematuria lateritia und die Haematuria nigra, d. h. die Aussonderung eines ziegelfarbigen oder schwarzen Harnes.

Die Menge des in die Harnwege ausgehauchten Blutes, die permanente Flüssigkeit oder das Festwerden desselben, die verschiedenen Ursachen, welche zu der Blutung Veranlassung geben, die organischen Krankheiten, wovon sie abhängt oder die sie begleiten, die mehr oder weniger beträchtliche Sensibilität der Ab- und Aussonderungsorgane des Urins ändern ganz besonders die Kennzeichen ab, unter denen sich die Hämaturie darbietet. Bald ist das mit oder ohne Schmerz durch die Zusammenziehung der Blase hinausbeförderte Blut rein und hochroth, und ziemlich reichlich, gleich von den ersten Augenblicken seines Erscheinens an, vorhanden, oder es ist mit einer mehr oder weniger grossen Menge Harnes, welcher eine dunkle oder schwärzliche Farbe hat, vermischt. Bald ist das Blut nicht sehr reichlich, und der Harn, mit welchem es ausfliesst, nimmt eine mehr oder weniger dunkle Farbe an, die der ähnlich ist, welche das mit dem nach einem Aderlasse am Fusse ausgeflossenen Blute gefärbte Wasser hat. Manchmal fliesst das Blut tropfenweise mit einem Gefühl von Brennen und Schmerz aus; es scheint, als ob die mit einer ausserordentlichen Sensibilität begabte Blase sich einer Flüssigkeit, an die sie nicht gewöhnt ist, zu entledigen sucht, sobald sie ihre Berührung fühlt; es tritt ein häufiges Bedürfniss zu harnen ein, obgleich die in diesem Behälter enthaltene Flüssigkeit in sehr geringer Menge vorhanden ist. Andere Male bleiben die Anstrengungen zu ihrer Austreibung ohne Erfolg; es findet Blut- und Harnverhaltung mit allen den Symptomen, welche gewöhnlich die Harnverhaltung begleiten, statt. Das coagulirte Blut kann aus der Blase nicht hervortreten, oder verhindert, indem es die Harnröhrenöffnung verstopft, die Ausleerung des flüssig gebliebenen Blutes und des Harnes. In diesem Falle bleibt, wenn man mittels der Sonde das Hinderniss beseitigt und dem Harne einen Ausgang verschafft hat, der in der Folge ausfliessende Urin mehrere Tage lang blutig, obschon die Blutung aufgehört haben kann, weil der Harn eine Partie der in der Blase befindlichen Blutklumpen mit sich hinwegnimmt. In manchen Fällen tritt das coagulirte Blut in Form einer krumlichten, schwarzen oder braunen Masse hervor, welche dem ausgeleerten Harne die nämliche Farbe mittheilt. Man hat

auch fasrichte, längliche, röhrichte Partieen von verschiedenen Dimensionen mit oder ohne Anstrengung durch die Harnröhre hervortreten und für Würmer halten sehen, wenn man sie nicht einer aufmerksamen Untersuchung unterwarf. Sie bilden sich in der Harnröhre, die sie manchmal vollkommen verstopfen; andere Male höhlt sie der Harn aus und geht durch sie hindurch. In den heissen Klimaten, wo der Schweiss am Tage übermässig hervortritt, wird die Harnabsonderung manchmal vermindert; es wird diese Flüssigkeit dick, blutig; oft sind sogar die letzten Strahlen reines Blut; in der Gegend der Blase werden lebhafte Schmerzen gefühlt, die sich bis ans Ende der Eichel verbreiten; die Kranken werden von einem häufigen Bedürfniss zum Harnen gequält; die letzten Zusammenziehungen der Blase werden von den brennendsten Empfindungen begleitet; manchmal tritt Dysurie ein. Diess sind die Hauptzüge der von *Renoult* (*Journal général*, Tom. XVII.) beschriebenen hartnäckigen Hämaturie, die bei den Soldaten der französischen Armee in Aegypten, und zwar besonders bei den Cavalleristen beobachtet worden ist. Diese Krankheit verschonte selbst die Pferde nicht.

Ausser der Haupterscheinung (der Ausleerung eines flüssigen oder festen Blutes) und den Symptomen, die unmittelbar davon abhängen, wird die Hämaturie manchmal von andern Erscheinungen begleitet, die fast immer den Krankheiten, an die sie gebunden ist, angehören. Symptome der acuten oder chronischen Entzündung der Nieren oder der Blase, oder einer Blutcongestion nach diesen Organen gehen ihr oft voraus, oder begleiten sie, oder folgen ihr nach. Manchmal aber tritt die Blutung plötzlich und im reichlichen Maasse ein, ohne dass Schmerz in den Harnorganen vorhanden ist. Manchmal giebt sich auch der Schmerz, die Hitze u. s. w. in einem andern Theile des Apparates, als in dem, aus welchem das Blut kommt, kund, und die allgemeinen und sympathischen Symptome dürfen nicht auf die Blutung selbst bezogen werden. Sie kann ebenfalls von der Aussonderung klebriger, eiterförmiger, übelriechender Materien, die sich im Harne niederschlagen, begleitet werden. Selten ist die Hämaturie so reichlich, dass ihr Zufälle folgen, wie sie die übermässigen Blutungen veranlassen; noch seltener ist sie eine direkte Ursache des Todes. *Fabricius von Hilden* führt ein Beispiel davon an: die Hämaturie, welche seit drei Wochen dauerte, trat eines Tages mit einer solchen Kraft ein, dass sie eine Ohnmacht veranlasste, die den Tod zur Folge hatte.

Man hat die Hämaturia in eine renalis, ureterica und vesicalis unterschieden, je nachdem das Blut aus den Nieren, den Harnleitern oder der Blase kommt. Diese Unterscheidung ist genau; allein oft schwer festzustellen. Wie alle andere Blutflüsse ist die Hämorrhagie der Harnwege idiopathisch oder symptomatisch. In dem erstern Falle wirkt die reizende Ursache unmittelbar auf die Gewebe ein, aus welchen das Blut ausgehaucht wird; im zweiten Falle ist die Hämaturie an Krankheiten gebunden, welche durch ihre Fortschritte oder unter dem Einflusse zufälliger Ursachen die Continuitätslösung, die Erosion der Blutgefässe veranlassen, oder in den Geweben eine solche Texturveränderung hervorbringen, dass das Blut spontan oder durch die Einwirkung einer leichten Ursache ausgehaucht wird. Man hat ebenfalls die Hämaturieen, welche sich im Verlaufe der gefährlichen Krankheiten einstellen, bei denen der ganze Organismus in Folge der Affection wichtiger Organe ergriffen worden ist, für symptomatische gehalten.

Die Geschichte der Hämaturie lässt sich, wegen der Seltenheit dieser Krankheit, so wie auch wegen der Schwierigkeit, den Theil der Harnwege, in dem sie ihren Sitz hat, auszumitteln, und genau die Fälle, wo sie idiopathisch ist, von denen, wo sie nur symptomatisch ist, zu unterscheiden, schwer auf eine vollständige Weise geben. Ist ferner die allgemeine Beschreibung, welche die Schriftsteller davon gegeben haben, nicht mehr theoretisch, als auf zahlreiche und bestimmte Beobachtungen gegründet? Sie haben ferner die Züge, welche der symptomatischen Hämaturie angehören, gänzlich mit denen, welche sich auf die wesentliche primitive Hämaturie beziehen können, verschmolzen. So hat man gesagt, dass die Frauen dieser Blutung weniger ausgesetzt wären, als die Männer, was wahrscheinlich davon abhängt, dass sie weniger an den Krankheiten der Harnwege leiden; dass sie häufiger in mannbarem und Greisenalter, als im jugendlichen Alter vorkommt, was durch die nämliche Ursache bedingt werden kann; dass man sie öfter bei Personen mit einem sanguinischen Temperamente oder bei Plethorikern beobachtet; ferner bei solchen, die eine sitzende Lebensweise oder Beschäftigung haben, die dem übermässigen Genusse weingeistiger Flüssigkeiten, dem Geschlechtsgenusse ergeben sind; bei Individuen, die an Hämorrhoiden leiden; und bei Frauen im kritischen Alter.

Die Krankheiten, von denen die Hämaturie abhängen kann, sind die Entzündung der Nieren und der Blase, die Verschwärung, die Wunden dieser Organe, die Schwämme der Blase, vorzüglich die Steinaffectionen; denn der Gegenwart der Steine in den Nieren, den Harnleitern oder der Blase muss man meistentheils die Hämorrhagie dieser Organe zuschreiben; sie wird fast immer von den Symptomen dieser verschiedenen Affectionen begleitet.

Die Ursachen, welche die Aushauchung des Blutes veranlassen, es mag nun entweder blos

eine allgemeine Prädisposition vorhanden, oder die Harnwege der Sitz der eben erwähnten Krankheiten seyn, sind: das Fallen, die Contusionen auf die Lendengegenden, auf das Hypogastrium oder auf das Perinaeum, langes und gewaltsames Reiten, die Stösse eines Wagens, die verschiedenen Anstrengungen beim Tragen einer Last, beim Ringen, beim Gebären, beim Erbrechen; der Genuss reizender Substanzen, z. B. der Canthariden, der drastischen Abführmittel, der Aloë, welche noch öfter die Entzündung der Harnwege als eine einfache Hämorrhagie veranlassen; endlich die Unterdrückung eines habituellen Blutflusses, des Hämorrhoidal-, Menstrualflusses; eine Unterdrückung, die manchmal eben so gut die Folge, als die Ursache der Hämaturie ist.

Die idiopathische Hämaturie ist ausserordentlich selten. *Cullen* will sie niemals beobachtet haben. *Frank* hat in dem Verlaufe einer sehr ausgedehnten Praxis wenig Fälle davon beobachtet, und vielleicht muss man auch noch diese Zahl einschränken; denn es lässt sich schwer sagen, ob die Hämorrhagie in allen den Fällen, wo sie von keinem Symptome der Krankheiten, von denen sie abhängen kann, begleitet wurde, wirklich primitiv war. Oft findet man in den Nieren und in der Blase Steine und Desorganisationen, die kein Zeichen von ihrem Daseyn gegeben haben, oder die nur sehr lange nach ihrer Entwickelung zum Vorschein gekommen sind. Die Hämaturieen, welche periodisch wiederkehren, welche den Hämorrhoidal- oder Menstrualfluss vertreten, scheinen meistentheils unter diejenigen gerechnet werden zu müssen, welche an keine organische Störung gebunden sind, obschon diese Störung die prädisponirende Ursache des periodischen Ausflusses durch die obern Harnwege seyn kann. *Choppart* berichtet einen Fall, wo bei einer Frau eine Hämaturie auf die nicht sehr regelmässigen Menstruen folgte, und drei oder vier Monate lang, nachdem die Regeln wieder zum Vorschein gekommen waren, abwechselnd mit ihnen fortdauerte. Dieser Zustand dauerte achtzehn Jahre. Diese Frau beklagte sich, wenn die Hämaturie zu den gewohnten Epochen nicht eintrat, über heftige Kopfschmerzen, Schwere in den Gliedmassen. Nach ihrem Tode fand man keine krankhafte Veränderung in den Harnwegen. Man führt einige ähnliche Fälle von Hämaturie an, wodurch der Hämorrhoidalfluss vertreten worden ist. Wenn die Hämaturie durch eine Contusion der Regio lumbalis oder hypogastrica veranlasst worden ist, so kann man sie manchmal für idiopathisch halten. Doch bringt diese Ursache noch öfter die Nieren- und die Harnblasenentzündung hervor. Die Hämorrhagie wird ziemlich gewöhnlich von den Symptomen einer dieser Entzündungen begleitet. Man kann demnach fast immer dann den Zweifel hegen, ob die Ausbauchung des Blutes nicht von einer Entzündung abhängt. Die Hämaturie der warmen Länder scheint ebenfalls an einen entzündlichen Zustand der Harnorgane gebunden zu seyn. In einigen Fällen, wo die Leichenöffnung statt fand, will *Renoult*, den wir weiter oben angeführt haben, die Membranen der Harnblase entzündet gefunden haben. Diese Thatsachen beweisen die Analogie, welche zwischen den organischen Bedingungen der hämorrhagischen und der entzündlichen Reizung statt findet.

Die Hämaturie kommt in sehr seltenen Fällen in dem Verlaufe der Krankheiten, die ihren Sitz in andern Organen als den Harnwegen haben, zum Vorschein. Wenn sie die Krankheit günstig entscheidet, so belegt man sie mit dem Namen **kritische**. Man führt einige Fälle an, wo eine reichliche Blutausleerung durch die Harnröhre, d. h. eine lebhafte Reizung der Nieren und der Blase mit Blutentleerung eine entzündliche Affection einiger andern Organe beseitigt hat; was man durch Blutentziehungen nicht bewirken konnte. Meistentheils ist aber die Hämaturie eine schlimme Erscheinung in den Krankheiten, welche von adynamischen Symptomen begleitet werden. *Sydenham* und einige Andere nach ihm haben auf die Gefahr der Hämaturie bei den Blattern, dem Scharlach und den Masern hingewiesen. *Diemerbroek* hat sie ebenfalls als ein Zeichen der schlimmsten Prognose in der Pest von Nimwegen, von der er uns eine Beschreibung hinterlassen hat, beobachtet. Diese Blutung, welche die Schriftsteller mit dem Namen **symptomatische** bezeichnen, weil sie an einen allgemeinen Zustand des Organismus gebunden ist, muss der kritischen Hämaturie angereiht werden. Nach der Sprache der Alten würde sie dann eine schlimme Krise ausmachen.

Nach alle dem, was vorausgegangen ist, dürfte es schwer fallen, auf eine allgemeine Weise den Verlauf, die Dauer und den Ausgang der Hämaturie, wegen der zahlreichen sie modificirenden Umstände, anzugeben. Die pathologische Anatomie weist in Beziehung auf diese Blutung nur die organischen Störungen, von denen sie abhing, nach. Man spricht von der variкösen Erweiterung des Blasenhalses, als einer Ursache der Blutung: es ist diess das, was man **Blasenhämorrhoiden** genannt hat. Es herrscht in dieser Hinsicht noch viel Schwankendes und Unsicheres. Wie sollte diese variköse Anschwellung einen Blutausfluss veranlassen, wenn es nicht durch eine Ruptur geschieht? Hat man sie beobachtet? Da der Tod sehr selten in Folge der idiopathischen Hämaturie eintritt, so hat man den Zustand der Harnorgane nicht constatiren können. Wenn man aber nach dem urtheilt, was bei andern Hämorrhagieen statt findet, so dürfte die Untersuchung dieser Organe wahrscheinlich kein Licht über die krankhafte Ver-

änderung, welche die Aushauchung des Blutes hervorbringt, verbreiten.

Ich komme nun zur Diagnose der Blutung, welche der wichtigste Punkt ihrer Geschichte ist. Es handelt sich zuerst darum: ob der Harn wirklich Blut enthält. Diese Frage kann nur dann ungewiss seyn, wenn das Blut in geringer Menge vorhanden ist. Denn in diesem Falle hat der Harn kein anderes Ansehen, als in manchen Krankheiten, oder als in den Fällen, wo man manche Substanzen, z. B. indische Feigen, Färberröthe, rothe Rüben genossen hat. Der Harn kann trübe, dunkel, braunroth, mit einem rosenrothen Sediment versehen seyn, ohne irgend ein Bluttheilchen zu enthalten. Der durch das Blut gefärbte Harn ist, wenn er aus den Harnwegen kommt, dunkel und undurchsichtig. Das Depot, welches sich darin bildet, ist dick, ins Schwarze ziehend, roth, und löst sich in der Wärme nicht auf. Ist das Blut nicht coagulirt, so ist der Harn gewöhnlich trübe und färbt das eingetauchte Leinenzeug roth: beim Kochen coagulirt das darin in Schwebung befindliche Blut. Diese Kennzeichen fehlen, wenn die Färbung von andern Stoffen, als dem Blute, herrührt. 2) Kommt das Blut aus den obern Harnwegen, d. h. aus den Nieren, den Harnleitern oder der Blase? Die Blutung der Harnröhre, so wie die der Gebärmutter und der Scheide beim weiblichen Geschlechte können bei der ersten Untersuchung für eine Hämaturie gehalten werden. Die Uretrorhagie unterscheidet sich im Allgemeinen ziemlich leicht davon. Das Blut tritt durch den Kanal ohne irgend eine Vermengung mit Harn hervor; es fliesst eine Zeit lang ununterbrochen, und ohne dass ihm die gewöhnliche Anstrengung beim Harnen vorausgeht, aus. Manchmal sind jedoch diese Kennzeichen nicht vorhanden. Das Blut, welches durch ein Hinderniss in der Harnröhre am Ausfliessen verhindert wird, fliesst in die Blase zurück und wird durch die Zusammenziehungen dieses Organes mit dem Harne ausgeleert. Die vorausgegangenen Umstände und die einer Harnröhrenaffection eigenthümlichen Symptome können dann allein die Zweifel heben. Der Harn kann durch das Blut der Menstruen oder der Lochien gefärbt werden. Man darf nur von diesem Umstande unterrichtet seyn, um sich vor Irrthum zu bewahren. 3) Ist die Hämaturie idiopathisch oder symptomatisch? Als ich von der erstern sprach, habe ich auf die Schwierigkeit aufmerksam gemacht, sie mit Sicherheit zu erkennen; man gelangt besonders auf dem Wege der Ausschliessung dahin. Wenn der Blutung keins von den Zeichen, welche die Krankheiten der Harnwege, von denen sie abhängen kann, charakterisiren, vorausgeht oder sie begleitet, so kann man sie für idiopathisch halten. Dieses Urtheil darf übrigens nur mit Umsicht gefällt werden, weil irgend eine beginnende oder selbst ziemlich vorgeschrittene organische Störung vorhanden seyn kann, die sich nach aussen durch kein Symptom zu erkennen giebt. Man muss die Geschichte dieser Affectionen zu Rathe ziehen, um eine richtige Diagnose aufzustellen. (Siehe Nierenentzündung, Harnblasenentzündung, Steine, Harngries, Fungus u. s. w.) 4) Hat die Hämaturie ihre Quelle in den Nieren, den Harnleitern oder der Blase? Die Diagnose der Affectionen, von welchen die Blutung meistentheils ein Symptom abgiebt, ist das beste Mittel, ihren Ursprung zu erkennen. So z. B. liefern eine Wunde der Nieren, der Blase, die Symptome der Nephritis calculosa, die eines Schwammes, eines Steines der Blase die unzweideutigsten Anzeigen des Sitzes der Hämaturie. Man hat gesagt, dass in dem Falle, wo das Blut aus den Nieren kommt und wo diese Organe keine Steine enthalten, die Schmerzen weit geringer sind; dass die Lenden der Sitz eines Gefühles von Spannung, von Schwere, welches manchmal von Fieber, von Mattigkeit begleitet wird, sind; dass das Blut in reichlichem Maasse mit dem Harne und zwar im Anfange rein und hochroth ausfliesst. Die Haematuria ureterica ist ausserordentlich selten, sie kann nur durch einen Stein, der sich in den Harnleitern festgesetzt hat, oder durch eine Verwundung eines dieser Gänge hervorgebracht werden. Man beobachtet in dem erstern Falle die Symptome der Nephritis calculosa, und es lässt sich schwer entscheiden, ob die Niere nicht afficirt ist. Die Haematuria vesicalis ist, wie man behauptet, sehr selten von einer Affection der Blase unabhängig; dieses Organ ist für die Gegenwart des Harnes, wenn er auch nur in geringer Menge vorhanden ist, ungewöhnlich empfindlich; man hat im Hypogastrium ein Gefühl von Wärme, von Schmerz; es findet Dysurie, Tenesmus u. s. w. statt; das Blut fliesst in grösserer oder geringerer Menge mit dem Harne aus, mit dem es nicht so innig verbunden ist, wie in der Haematuria renalis. Allein alle diese diagnostischen Zeichen sind meistentheils illusorisch. Die Hämaturie kann statt haben, ohne dass sich örtliche Symptome kund geben. Andere Male sind die Nieren und die Blase gleichzeitig der Sitz besonderer Erscheinungen, obschon blos ein Organ leidet; endlich können sich die Symptome auf die Nieren oder auf die Blase beziehen, während das Organ, welches nicht afficirt zu seyn scheint, der Sitz der Blutung ist. Diese Behauptungen werden durch mehrere Beobachtungen bestätigt: es hängt diess von den sympathischen und functionellen Beziehungen der Nieren und der Blase und einer Menge Umstände, die man sich leicht selbst angeben kann, ab.

Die Behandlung der Hämaturie besteht meistentheils in der Bekämpfung der Krankheit, wovon sie ein Symptom ist. Doch erfordert

in diesem Falle sowohl, als in dem, wo die Blutung primitiv ist, der Blutausfluss selbst Mittel. Wenn er nicht sehr reichlich ist, wenn er von keinem Symptom einer Reizung der Nieren und der Blase begleitet wird, wenn er die Stelle unterdrückter Blutausleerungen vertritt, so muss man blos Ruhe, eine horizontale Lage, ein leichtes diätetisches Regim, erweichende Klystire und demulcirende Getränke verordnen. Wenn die Aussonderung des Harnes und des Blutes nicht frei vor sich geht, und wenn Zeichen einer lebhaften Reizung der Nieren oder der Blase vorhanden sind, so muss man seine Zuflucht zu den Bädern, zu den erweichenden Fomentationen auf die Lendengegenden, das Hypogastrium und den Damm, auf das Ansetzen von Blutigeln oder blutigen Schröpfköpfen in diesen Gegenden, und selbst zu den allgemeinen Blutentziehungen nehmen. Die Behandlung der Nierenentzündung und der Harnblasenentzündung lässt sich fast ganz auf die Hämaturie anwenden, welche so häufig diese Entzündungen begleitet. Die örtlichen Blutentziehungen am After oder an der Schaam sind angezeigt, wenn die Hämaturie mit der Unterdrückung der Menstruen oder des Hämorrhoidalflusses zusammenfällt. Wenn der Blutausfluss durch seine Menge einen Zustand von bedeutender Prostration hervorgebracht hat, oder wenn er in dem Verlaufe einer gefährlichen Affection zum Vorschein gekommen ist, wenn er mit einem Worte die Kennzeichen der Gattung von Hämorrhagieen darbietet, die man passive genannt hat, so können die antiphlogistischen Mittel nicht mehr in Gebrauch gezogen werden. Ausser den innern Heilmitteln, welche der allgemeine Zustand des Organismus und die besondere Affection mancher Organe erfordern, muss man Applicationen von sehr kaltem Wasser oder gestossenem Eise auf den Bauch, die Lenden, den Damm und den innern obern Theil der Oberschenkel machen. Man muss kalte Klystire mit Wasser und Essig, kalte und schwach adstringirende Einspritzungen in die Blase machen lassen. Allein die Fälle, wo die Anwendung dieser extremen Mittel nothwendig wird, sind sehr selten, da die Blutung der Harnwege gewöhnlich nach einem grossen Blutausflusse von selbst aufhört.

Das Blut kann, wenn es sich in der Blase anhäuft und daselbst coagulirt, eine intensive Reizung dieses Organes veranlassen, die man nicht blos mit den antiphlogistischen Mitteln bekämpfen muss. Es handelt sich vielmehr darum, die Ursache dieser Reizung zu beseitigen. Zu diesem Zwecke bringt man einen Catheter von einem grossen Caliber, durch welchen die Blutklumpen mit dem flüssigen Blute und dem Harne abgehen können, in die Blase. Gehen sie durch dieses Instrument nicht heraus, so suche man sie durch Einspritzung von lauwarmem Wasser in die Blase zu zertheilen und zu verdünnen. Reichliches und erweichendes Getränk wird ebenfalls noch mit Vortheil zur Auflösung und Austreibung dieser Blutklumpen beitragen. Bleiben diese Mittel erfolglos, so setze man auf das Ende des Catheters die Kanüle einer Spritze auf, und pumpe mit Kraft und zu wiederholten Malen die erweichten Blutklumpen, so wie die in der Blase befindliche Flüssigkeit aus. Wenn ein im Blasenhalse befindlicher, oder in der Harnröhre stecken gebliebener Blutklumpen die Aussonderung des Harnes verhindert und zu üblen Zufällen Veranlassung giebt, so dränge man ihn mittels eines vorsichtig eingebrachten Catheters zurück. Vorher dürfte es zweckmässig seyn, wenn man ihn durch wiederholte Einspritzungen mit lauwarmem Wasser aufzulösen suchte.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass man, um die Wiederkehr der Hämaturie zu verhüten, alle die Ursachen vermeiden muss, die, wie wir oben angegeben haben, sie hervorbringen können. Man muss sich auf den Genuss milder Nahrungsmittel und nicht sehr erregender Getränke beschränken, den Unterleib durch Klystire frei erhalten, die Plethora durch allgemeine oder örtliche Blutentziehungen bekämpfen, und alle gewaltsame körperliche Anstrengungen vermeiden. (Raige Delorme.)

HAEMOPTOICUS, Haemoptyicus, Haemoptysicus, einer, der Blut speit, der an der Hämoptysis leidet. (Siehe dieses Wort.)

HAEMOPTYSIS, von *αἷμα*, Blut, und *πτύω*, ich werfe aus, das Blutspeien, der Bluthusten, fr. *Hémoptysie*, engl. *Spitting of Blood*. Das Wort Haemoptysis, welches in seiner etymologischen Bedeutung das Blutauswerfen bezeichnet, wird jetzt im Allgemeinen zu Bezeichnung der Blutung der Schleimmembran, welche die Luftwege von dem Kehlkopfe bis zu den letzten Verzweigungen der Bronchien auskleidet, gebraucht. Einige Schriftsteller haben vorgeschlagen, dieses Wort mit dem von Pneumonorhagie zu vertauschen, welches, obschon es genauer ist, doch den Uebelstand haben dürfte, dass es nicht für die Blutungen der Luftröhre und des Kehlkopfes passt.

Der Haemoptysis liegen zum Theil die nämlichen Ursachen zum Grunde, wie den andern Hämorrhagieen (siehe Haemorrhagia); allein sie hat auch speciellere Ursachen, die wir erörtern wollen.

Meistentheils kommt sie in dem Alter von 15 bis 35 Jahren zum Vorschein: die Greise sind nicht ganz dagegen geschützt; doch sind sie ihr weit weniger blosgestellt, als die jungen Leute. Die Kinder werden vielleicht niemals davon befallen. Die Haemoptysis ist die Blutung des jugendlichen Alters, wie das Nasenbluten die des kindlichen; oft folgt sie bei einem und demselben Individuum auf das letztere. Die Personen, welche von hämoptoi-

schen Eltern geboren sind, sind ihr unter übrigens gleichen Umständen mehr ausgesetzt als die andern. Man hat ferner gefunden, dass die Haemoptysis häufiger bei Subjecten mit einem sanguinischen Temperamente, einer schwachen Constitution, einem reizbaren Charakter, ganz besonders aber bei solchen, die zur Lungenschwindsucht disponirt sind, zum Vorschein kommt; denn die Gegenwart von Tuberkeln in den Lungen ist eine der am besten dargethanen Ursachen der Blutung der Schleimmembran der Bronchien. Ein anhaltender, oder habitueller Druck auf den Unterleib kann ebenfalls zu dieser Blutung disponiren, unstreitig durch Verminderung der Blutmenge, welche in diese Gegend kommt, und durch Vermehrung der, die nach der Brust geht. Auf diese Weise hat man die Haemoptysis erklärt, welche *Stoll* im Verlaufe einer Bauchwassersucht eintreten sah; eine Haemoptysis, die nach der Punktion aufhörte und mit der Ausdehnung des Bauches wieder eintrat. Auf diese Weise hat man ferner das häufige Vorkommen der Hämoptysen bei manchen Handwerkern, die, wie die Schneider, mit stark nach vorn gebogenem Stamme sitzen, und bei den Frauen, deren ganzer Körper mit einem Schnürleibe zusammengepresst wird, erklärt; allein hier trägt die Behinderung in den respiratorischen Bewegungen und folglich des Kreislaufes des Blutes in den Lungen nothwendig zur Entwickelung der Blutung bei.

Unter die der Haemoptysis eigenthümlichen Gelegenheitsursachen muss man die gewaltsamen Anstrengungen der Respirationsmuskeln und alle Acte, welche diese Anstrengungen erheischen, rechnen; dahin gehören das Declamiren, das lange Zeit fortgesetzte Lesen mit lauter Stimme, das Schreien, das Niesen, ein heftiger Husten, ein anhaltendes Lachen, das Spielen eines Blaseinstrumentes. Irgend eine Anstrengung, um eine Last aufzuheben, um den Harn oder die Fäcalmaterien auszuleeren, beim Gebären u. s. w., kann ebenfalls die Gelegenheitsursache einer Haemoptysis werden. Zu diesen Ursachen muss man ferner die Stösse, das Fallen auf den Brustkasten, das Einathmen einer sehr warmen oder sehr kalten Luft, reizender, scharfer Dämpfe, wie sie von den mineralischen Substanzen aufsteigen, rechnen. Eine sehr offenbare Ursache der Haemoptysis ist eine beträchtliche Verminderung in der Schwere der Luft; eine Verminderung, die durch eine in der Atmosphäre eingetretene Veränderung hervorgebracht werden, oder davon abhängen kann, dass das Subject, indem es sich zu einer beträchtlichen Höhe erhebt, sich unter einer weit leichtern Luftsäule befindet.

Verschiedene Krankheiten sowohl der Lungen, als selbst mancher andern Eingeweide können ebenfalls die Entstehung dieser Blutung begünstigen. Wir haben bereits auf den nur zu gewissen Einfluss der Lungentuberkeln hingewiesen; sehr häufige Bronchialkatarrhe, ein trockener und convulsivischer Husten können auch, obschon mit weit weniger Energie, zu ihrer Entwickelung beitragen. Das Nämliche gilt von den Krankheiten des Herzens, und besonders von denen der rechten Höhlen, die eine besondere Störung in den Lungenkreislauf bringen. *Stoll* und einige andere Aerzte haben gefunden, dass die Haemoptysis manchmal an jene Affection des Magens, die man seit dem S t a t u s g a s t r i c u s genannt hat, und die nur den zur Beseitigung dieses letztern geeigneten Mitteln wich, gebunden war. Endlich hat man angenommen, dass die Gegenwart von Würmern in den Därmen die veranlassende Ursache eines Blutspeiens werden könnte; allein diese H a e m o p t y s i s v e r m i n o s a findet heut zu Tage keinen Eingang.

Die Blutaushauchung in die Bronchien findet manchmal plötzlich ohne Vorläufer statt; das Bedürfniss zu husten und das Auswerfen einer gewissen Quantität Blutes sind die ersten Zufälle, welche beim Kranken eintreten; allein es tritt diese Affection so ohne vorläufige Störung in den Verrichtungen nur bei den Subjecten auf, die schon mehrere Hämoptysen gehabt haben. In den meisten Fällen geht ihr eine gewisse Anzahl von Erscheinungen voraus, die, ohne die Affection klar anzukündigen, doch auf eine gegenwärtige Störung des Organismus hinweisen, und das Erscheinen eines ernsteren Uebels befürchten lassen. Diese Erscheinungen sind ein lästiges Gefühl, eine Schwere, ein Unbehagen, eine Art Spannung, und meistentheils Wärme in der ganzen Brust oder in einem Theile derselben, manchmal blos hinter dem Brustbeine oder zwischen den Schultern, die Respirationsbeschwerde, ein trockener Husten, und manchmal ein salziger Geschmack im Munde. Mit diesen örtlichen Erscheinungen verbinden sich einige allgemeine, z. B. ein leichtes Frösteln der Hautbedeckungen, und vorzüglich der Extremitäten, Mattigkeit, Wechseln von Blässe und Röthe des Gesichtes, heller Urin, Kopfschmerz, Herzklopfen und manchmal Beschleunigung des Pulses.

Ist das Blut in die Bronchien ausgehaucht, so gelangt es nicht immer unmittelbar nach aussen: seine Gegenwart in den Luftwegen giebt zu einigen Symptomen Veranlassung, die man mit Unrecht unter die Vorläufer der Hämorrhagie gerechnet hat, und die blos dem Auswerfen des schon ausgehauchten Blutes vorausgehen. Diese Symptome sind ein Wallen im Innern der Brust und in der Luftröhre, ein Geräusch, welches durch die Luft, die sich mit dem Blute vermischt, und es bei den auf einander folgenden In- und Exspirationsbewegungen hin und her bewegt, entsteht, eine beträchtlichere Dyspnöe, als die, welche vor der Aushauchung des Blutes statt fand.

Das in den Bronchien enthaltene Blut wird

auf mehrfache Weise ausgetrieben. 1) In den meisten Fällen bewirkt seine Gegenwart in den Luftwegen Husten, und dieser veranlasst seine Austreibung, so wie die der schleimigen Auswurfsstoffe: das in den Pharynx gelangte Blut wird in den Mund, und von da nach aussen getrieben. 2) In den Fällen, wo das Blut schnell und in reichlichem Maasse in die Bronchien ausgehaucht worden ist, erfüllt es sie plötzlich, und setzt der Respiration ein so grosses Hinderniss entgegen, dass der Kranke eine ausserordentlich grosse Angst, eine Art Erstickung fühlt. Die Exspirationsmuskeln ziehen sich dann auf eine convulsivische Weise zusammen; die Lungen werden von allen Seiten kräftig comprimirt; das in den Bronchien befindliche Blut wird in die Luftröhre, in den Pharynx getrieben, und kommt aus dem Munde und manchmal aus den Nasenlöchern stromweise hervor. In manchen Fällen bewirkt sogar das Kitzeln, welches diese Flüssigkeit auf der Membran des Rachens und Schlundes hervorbringt, das Erbrechen, so dass die im Magen befindlichen Materien sich mit dem aus den Bronchien ausgeworfenen Blute vermischen. 3) In andern Fällen, wo die Quantität des ausgehauchten Blutes nicht sehr beträchtlich ist, geschieht es manchmal, dass diese Flüssigkeit nach und nach bis in den Pharynx gelangt, ohne Husten bewirkt zu haben, und dass sie durch ein bloses Ausspucken hinausbefördert wird. Diese Art von Ausscheidung des Blutes lässt sich vorzüglich in der vertikalen Lage schwer begreifen. Manche Aerzte haben zwar angenommen, dass dann die Blutung ihren Sitz im Kehlkopfe habe; allein diese Annahme, welche durch nichts bewiesen wird, dürfte noch nicht das Aufsteigen des Blutes erklären. Nach meiner Meinung scheint sie dagegen eher erklärlich zu werden, wenn man zu gleicher Zeit 1) die Form der Luftwege, die in ihrem Ursprunge sehr eng, nach und nach bis zu ihrer Vereinigung in der Luftröhre weiter werden; 2) die Compression, der sie in der Brust bei jeder exspiratorischen Anstrengung unterworfen sind; 3) die specifische Leichtigkeit, welche das mit Luft vermischte Blut erlangt; 4) endlich und vorzüglich die Verschiedenheit der Dauer zwischen der In- und Exspiration in Anschlag bringt: da nämlich diese letztere kürzer ist, so geht die Luft aus den Luftwegen mit mehr Schnelligkeit, als sie eindringt, hervor, und muss den in den Bronchien und in der Luftröhre befindlichen Materien eine stärkere aufsteigende Bewegung, als die entgegengesetzte Bewegung ist, welche von der eingeathmeten Luft herrührt, mittheilen.

Diess sind die drei Hauptweisen, wie das in die Bronchien ausgehauchte Blut ausgetrieben wird: die erstere findet bei mässiger; die zweite bei sehr beträchtlicher Blutung; die dritte unter entgegengesetzten Umständen statt: man beobachtet sie manchmal nach und nach alle drei bei einer und derselben Haemoptysis.

Das Blut, welches aus den Luftwegen kommt, hat besondere Kennzeichen, die vorzüglich sehr deutlich sind, wenn die Blutung von mässiger Intensität ist: es ist dann jeder Zeit schaumicht und hochroth, zwei Bedingungen, die von seiner Vermengung mit der atmosphärischen Luft abzuhängen scheinen. Ist die Blutung sehr reichlich, so ist oft das hervorkommende Blut rein und enthält keine Luft. Ist die Menge des Blutes sehr gering, und verweilt es mehrere Stunden in den Bronchien, bevor es ausgetrieben wird, so nimmt es manchmal eine schwärzliche Farbe an; diese Erscheinung findet nicht selten gegen das Ende aller Hämoptysen statt, wie reichlich sie auch im Anfange gewesen seyn mögen. Uebrigens ist die Menge des Blutes sehr verschieden: der eine Kranke wirft nur zwei oder drei Blutsputa aus, der andere expectorirt deren mehrere Pfunde. Im ganzen Verlaufe der Hämorrhagie fühlt der Kranke das Wallen in der Brust, die Dyspnöe und die andern Erscheinungen, welche die Gegenwart des Blutes in den Bronchien anzeigen.

Unter den allgemeinen Symptomen, welche die Haemoptysis begleiten, hängen einige von dem Blutverluste selbst, andere von dem Einflusse, welchen der Anblick des Blutes, und die Furcht vor der Gefahr auf den Geist des Kranken ausüben, ab. Diese letztern sind gewöhnlich in den erstern Hämoptysen weit deutlicher ausgesprochen, als in den später eintretenden, weil der Kranke sich mit einem gleichen Ausgange schmeichelt. Die plötzliche Blässe, das Zittern, die Schnelligkeit des Pulses, die Ohnmachten, welche bei Subjecten eintreten, die nur einige einzelne Sputa ausgeworfen haben, rühren offenbar von dem Einflusse einer erschreckten Einbildungskraft her. Die nämlichen Symptome können von der Blutung selbst abhängen, wenn sie nur nach einem beträchtlichen Blutverluste zum Vorschein kommen. Andere Symptome, wie die Röthe des Gesichtes, die Stärke und die Häufigkeit des Pulses, der Kopfschmerz, welche manche active Hämoptysen begleiten, sind von jedem moralischen Einflusse unabhängig. Noch weit mehr gilt es von einigen Symptomen, die nur secundär eintreten, wie z. B. die Blässe der Haut, die Schwäche aller Organe, die Appetitlosigkeit, die Abmagerung, die Häufigkeit des Pulses, die nur auf die Hämorrhagie selbst, oder auf die anatomische Störung, die sie hervorgebracht hat, und manchmal auch auf die ihr entgegengesetzten therapeutischen Mittel bezogen werden können.

Die Hämorrhagie der Luftwege macht bei den verschiedenen Subjecten einen sehr verschiedenen Verlauf: der eine Kranke wirft binnen einigen Stunden zwei oder drei Blutsputa aus; worauf die Blutung für eine längere Zeit

aufhört, der andere leidet auch an einer leichten Haemoptysis, allein sie wiederholt sich mehrere Tage lang jeden Morgen: wiederum bei einem andern werden zuerst einige einzelne Sputa, sodann Blutströme einige Sekunden lang ausgeworfen; hierauf mit Intervallen von einigen Stunden geringere Quantitäten, auf die einige einzelne, oft schwärzliche Sputa folgen: noch ein anderer wird plötzlich von einer sehr reichlichen Haemoptysis überfallen, die noch an demselben Tage vollkommen aufhört. Es giebt eine ziemlich grosse Menge Fälle, wo die Haemoptysis sich Wochen, ja manchmal Monate lang hinzieht, indem sie mit Intervallen von einigen Tagen, entweder ohne bekannte Ursache, oder in Folge irgend einer Unvorsichtigkeit, und namentlich durch das Sprechen, Schreien, Husten, Bewegen wieder zum Vorschein kommt. Nach Verfluss einer verschiedenen Zeit hört sie wenigstens momentan, entweder von selbst und vermöge des grossen Blutverlustes, oder durch die Blutentziehungen, eine strenge Diät, und eine mehr oder weniger vollkommene Ruhe; oder endlich durch eine neue Richtung, die dem Blute durch das Erscheinen einer andern Blutung gegeben worden ist, auf. Es ist sehr selten, dass eine Haemoptysis unmittelbar den Tod hervorbringt; dieser Ausgang kann, wenn er statt findet, entweder durch die beträchtliche Menge des ausgehauchten Blutes, wie bei jeder andern Hämorrhagie, oder durch die Asphyxie, welche das in den Bronchien befindliche Blut hervorbringt, eine der hier in Rede stehenden Hämorrhagie eigenthümliche Todesgattung, bedingt werden.

Die meisten Individuen, bei denen eine Haemoptysis statt gefunden hat, haben im Verlaufe ihres Lebens eine oder mehrere andere schon gehabt. Bei einigen kommt die Hämorrhagie in gleichen Intervallen wieder zum Vorschein: diese Periodicität findet nicht selten bei den Frauen statt, deren Regeln unterdrückt sind: man hat sie ebenfalls bei einigen Männern, die an Hämorrhoiden leiden, beobachtet; allein in den meisten Fällen tritt die Haemoptysis mit unregelmässigen Intervallen entweder unter dem Einflusse einer der ebenerwähnten Gelegenheitsursachen, oder ohne wahrnehmbare Ursache ein. Die meisten von denen, welche eine, und vorzüglich mehrere reichliche Hämoptysen überstanden haben, sterben endlich an der Lungenschwindsucht; obschon mehrere bis zu der Zeit, wo die Haemoptysis statt fand, kein Symptom dargeboten haben, welches die Gegenwart von Tuberkeln in ihren Lungen ankündigen oder blos muthmassen lassen konnte.

Die Haemoptysis zeigt sich, wie die übrigen Hämorrhagieen, unter verschiedenen Formen: sie kann activ oder passiv seyn; sie kann die Stelle einer unterdrückten habituellen Blutung vertreten; vielleicht ist sie manchmal zufällig, obschon sich schwerlich annehmen lässt, dass sie unabhängig von aller Prädisposition bestehen könne (siehe Haemorrhagia). Hinsichtlich ihres Sitzes hat man sie in eine laryngea, trachealis und bronchica unterschieden. Die Apoplexia pulmonalis *Laennec's* kann, wie man sehen wird, ebenfalls zu den Varietäten dieser Affection gerechnet werden; endlich macht hinsichtlich der Ursachen und der Behandlung die Haemoptysis biliosa *Stoll's* eine der merkwürdigsten Formen aus. Unter diesen Varietäten erfordern einige eine besondere Beschreibung.

Die Haemoptysis laryngea und trachealis ist mehr vermöge der Analogie, als nach genauen Beobachtungen angenommen worden. Man hat geglaubt, dass es in den Fällen, wo die Kranken, ohne Wallen, oder Dyspnöe, oder ein anderes lästiges Gefühl in der Brust empfunden zu haben, einige schaumige und hochrothe Sputa, denen blos Kitzeln und Wärme im Kehlkopfe und in der Luftröhre vorausgegangen waren, auswarfen, rationell wäre, anzunehmen, dass die Blutung in diesen letztern Organen statt gefunden habe; und man ist der Meinung, dass, wenn in Folge einer solchen Haemoptysis kein Symptom von Lungenschwindsucht eintrat, dieser Umstand noch die Meinung zu bestätigen geeignet wäre, dass das Blut anderswo als in den Bronchialverzweigungen ausgehaucht worden ist. Man darf diese Varietät nur als zweifelhaft annehmen.

Laennec hat mit dem Namen Apoplexia pulmonalis eine Art Blutaushauchung belegt, die in dem Lungenparenchym selbst statt hat, und die man besonders bei den Subjecten, die während oder kurze Zeit nach einer beträchtlichen Haemoptysis gestorben sind, antrifft. Eine sehr starke Oppression, ein von beträchtlicher Reizung im Kehlkopfe begleiteter Husten und manchmal lebhafte Schmerzen in der Brust, das reichliche Auswerfen eines röthlichen und schaumigen Blutes, die Häufigkeit des Pulses, der meistentheils gross und vibrirend ist, sind Zeichen, die der einfachen Haemoptysis bronchica, und der, welche von einer Blutung in dem Lungenparenchym begleitet wird, gemeinschaftlich zukommen können. Es bleiben demnach blos zwei von *Laennec* angegebene Zeichen übrig, welche geeignet sind, diese letztere Affection während des Lebens zu unterscheiden, nämlich 1) die Abwesenheit der Respiration in einer kleinen Strecke der Lungen; 2) ein Schleimrasseln mit sehr grossen Blasen, die, indem sie durch die Bronchien gehen, sich zu erweitern und durch übermässige Ausdehnung zu platzen scheinen; während bei dem Schleimrasseln der einfachen Haemorrhagia bronchica die Blasen nicht in so reichem Maasse vorhanden sind. Von diesen beiden Zeichen scheint mir das erstere meistentheils zu fehlen; denn in allen Fällen,

wo die Art von Lungenverhärtung, welche die Apoplexie charakterisirt, tief liegt (was oft der Fall seyn muss), oder wo sie nur eine sehr geringe Ausdehnung hat, z. B. einen Kubikzoll, was am gewöhnlichsten statt findet, wird die Abwesenheit der Respiration nicht wahrnehmbar seyn und somit die Störung verkannt werden. Das zweite Zeichen scheint mir auch nicht sicherer zu seyn, denn der Umfang und die Menge der Blasen hängen von der Haemoptysis, welche die Lungenverhärtung begleitet, und nicht von dieser Verhärtung selbst ab. Der Irrthum, oder besser die Ungewissheit hat übrigens für den Kranken keinen Nachtheil, denn hier ist ohne allen Zweifel die Blutung der Schleimmembran die Hauptaffection.

Die Haemoptysis biliosa ist besonders von *Stoll* beobachtet worden; mehrere ausgezeichnete Praktiker, und unter andern *Landré-Beauvais*, haben ebenfalls Gelegenheit gehabt, sie zu behandeln. *Stoll* sagt in dieser Beziehung Folgendes: „manchmal ist die Haemoptysis ohne Fieber und mit den deutlichsten gastrischen Symptomen vorhanden; die Kranken werfen reines Blut aus ... Brechmittel beseitigen eben so sicher diese Haemoptysis, als die galligen Affectionen, welche zu gleicher Zeit herrschen. Es ist diess eine Wahrheit, die sich auf die getreue und genaue Beobachtung einer beträchtlichen Zahl von Thatsachen stützt."

Die Diagnose der Haemoptysis bietet zwei Hauptpunkte dar: 1) zu untersuchen: ob das Blut, welches ein Kranker auswirft, aus den Luftwegen kommt; 2) wenn das Blut aus den Bronchien oder aus der Luftröhre kommt, zu bestimmen: ob es von einer blosen Aushauchung, oder von einer organischen Störung des Lungengewebes abhängt?

Das Blut, welches aus dem Munde hervordringt, es mag nun ausgespuckt werden, oder stromweise hervorkommen, kann aus dem Munde selbst, aus den Nasengängen, aus den Bronchien oder aus dem Magen kommen. Wir haben anderswo die Zeichen angegeben, an denen man die Haemoptysis von der Haematemesis (siehe dieses Wort) unterscheiden kann; und wir wollen sie daher hier nicht wiederholen. Nicht selten glauben Individuen, welche in ihren Auswurfsstoffen einige Streifen oder Flecken Blutes, welches aus dem Munde oder aus den Nasengängen kommt, sehen, ein Blutspucken, d. h. eine Haemoptysis zu haben. Man kann gewöhnlich leicht den Ursprung des Blutes erkennen, welches aus dem Munde selbst kommt. Bei einer aufmerksamen Untersuchung der verschiedenen Theile dieser Höhle bemerkt man fast immer die Stelle, aus welcher das Blut hervordringt; ferner ist diese Flüssigkeit hochroth, aber nicht mit Blut vermischt, wie die, welche aus den Luftwegen kommen. Das Blut, welches in den Nasengängen ausgehaucht wird, fliesst, wenn es in reichlichem Maasse geschieht, fast immer zu gleicher Zeit durch die Nasenlöcher und durch die hintern Oeffnungen aus, so dass über seinen Ursprung keine Ungewissheit statt finden kann; wird es in geringerer Menge ausgehaucht, so kann es blos nach hinten abfliessen; allein dann ist es fast immer schwärzlich, weil es einige Zeit auf dem Gaumensegel verweilt hat, bevor es ausgeworfen worden ist; es ist nicht mit Luft vermischt; und fast immer bemerkt man endlich in den Stunden, welche diesem falschen Blutspeien vorausgehen oder folgen, einige ähnliche Flecken in den Materien, welche aus den Nasenlöchern kommen. Ein ziemlich schwieriger Fall für die Diagnose dürfte der einer wahren Haemorrhagia bronchica bei einem Kinde seyn, welches das Blut in dem Maasse, als es der Husten aus den Bronchien in den Pharynx triebe, verschluckte. Allein es ist erstens zu berücksichtigen, dass die Haemoptysis eine Krankheit ist, die so zu sagen in diesem Alter unbekannt ist; und zweitens kann man annehmen, dass man in diesem Falle, wenn, wie es nicht selten geschieht, ein Erbrechen einträte, in den erbrochenen Materien das schaumige Blut der Bronchien erkennen dürfte, eben so wie man darin manchmal die Auswurfsstoffe, welche das Kind verschluckt hat, erkennt.

Der zweite, auf die Diagnose bezügliche, Punkt ist die Bestimmung: ob die Haemoptysis idiopathisch oder symptomatisch ist. Die hauptsächlichsten Affectionen, welche zu der symptomatischen Haemoptysis Veranlassung geben können, sind: 1) die Ruptur eines Aneurysma der Aorta, oder der Arteria pulmonalis in die Bronchien oder in die Luftröhre, wenn sie in Verschwärung übergegangen sind; 2) eine Ulceration des Lungenparenchyms und der Gefässe, die durch dasselbe hindurchgehen; 3) die Haemoptysis tritt auch bei einigen Affectionen ein, welche das Zusammentreffen irgend einer andern Ursache zu ihrer Entstehung zu erfordern scheinen; dahin gehört die, welche bei einigen Aneurysmen des Herzens statt hat, vorzüglich aber jene, welche so häufig bei den Subjecten, deren Lungen noch rohe Tuberkeln enthalten, eintritt. — Die Ruptur eines arteriellen Aneurysma in die Luftröhre oder in eine der Bronchien hat fast immer unmittelbar den Tod zur Folge, und es ist dann weiter keine Diagnose nothwendig. Manchmal aber verhält es sich anders; das Blut dringt nur in sehr geringer Menge aus dem aneurysmatischen Sacke durch die fasrichten Blutklumpen, die ihn ausfüttern, hervor, und es könnte die dadurch entstehende mässig reichliche Haemoptysis für idiopathisch gehalten werden, wenn man nicht durch die aufmerksame Untersuchung aller vorausgegangenen und gegenwärtigen Umstände das Vorhandenseyn eines arteriellen Aneurysma er-

kennte. (Siehe **Aneurysmata interna.**) — Die Verschwärung des Lungenparenchyms, welche auf die Schmelzung der Tuberkeln folgt, giebt zu manchmal gefährlichen und selten tödtlichen Hämoptysen Veranlassung; die Diagnose ist dann niemals dunkel. — Die Haemoptysis, welche bei Subjecten, die an beginnenden Lungentuberkeln leiden, statt findet, hält die Mitte zwischen den idiopathischen und den symptomatischen Hämorrhagieen. (S. **Haemorrhagia.**) Man muss sich hier im Geiste jenes Resultat der Erfahrung vergegenwärtigen, dass die meisten von denen, bei denen Hämoptysen und vorzüglich reichliche Hämoptysen statt finden, endlich Phthisiker werden; der weitere Verlauf der Krankheit kann übrigens in den meisten Fällen allein die Ansicht des Arztes feststellen.

Die Haemoptysis wird allgemein und mit Recht für eine gefährliche Krankheit gehalten. Man führt einige Fälle an, wo sie die Crisis einer gefährlichen Krankheit gebildet haben dürfte; man hat von activen Hämoptysen gesprochen, wo der Blutverlust nur die überflüssige Menge des Blutes beseitigt und das Gleichgewicht im Organismus wieder herge stellt haben dürfte; allein solche Fälle sind so selten, dass sie die allgemeine Meinung eher bestätigen, als widerlegen. Wenn es aber auch so zu sagen keine heilsame Haemoptysis giebt, so muss man doch anerkennen, dass diese Blutung nicht immer schlimme Folgen hat. Man findet eine ziemlich grosse Menge Personen, die im Verlaufe ihres Lebens eine oder mehrere Hämoptysen gehabt haben, und doch zu einem sehr hohen Alter gelangt sind. Es ist auch bekannt, dass die Haemoptysis, welche auf die Unterdrückung der Regeln oder irgend einer andern habituellen Blutung folgt, meistentheils gefahrlos ist. Man ist allgemein der Meinung, dass leichte, entfernte, vorzüglich in Folge einer offenbaren äussern Ursache eingetretene, Hämoptysen bei Subjecten, die keine sichtbare Disposition zur Lungenschwindsucht haben, zu geringen Besorgnissen Veranlassung geben können. Endlich ist die Haemoptysis, wie man aus der Darstellung dieser Krankheit ersehen konnte, gewöhnlich nicht an und für sich selbst, sondern wegen der organischen Störung gefährlich, an die sie meistentheils gebunden ist, und von der sie manchmal das einzige Anzeichen ist. Eine erste Haemoptysis erschreckt den Kranken mehr, als die folgenden; der Arzt wird dagegen gewöhnlich um so unruhiger, je öfter sich die Blutung wiederholt. Diese Regel ist jedoch nicht ohne Ausnahme; und wenn z. B. ein Individuum fünf, zehn, funfzehn Jahre mehr oder weniger häufige Hämoptysen gehabt hat, ohne dass sich irgend ein anderes gefährliches Symptom damit verband, so wird die Haemoptysis dann weit weniger beunruhigend, als sie es im Anfange seyn musste.

Die pathologische Anatomie, welche über die Geschichte der Hämorrhagieen (siehe dieses Wort) nur wenig Licht verbreitet hat, hat in Beziehung auf die in Rede stehende einige wichtige Thatsachen geliefert. Sie hat nicht blos nachgewiesen, dass meistentheils die Haemoptysis an eine organische krankhafte Veränderung der Lungen geknüpft war, sondern sie hat auch noch dargethan, dass in manchen Fällen (von Apoplexia pulmonalis) das Blut zu gleicher Zeit in das Lungenparenchym selbst und an der freien Oberfläche der Schleimmembran der Bronchien ausgehaucht worden war; eine der Lungen bietet dann eine umschriebene Verhärtung von einem bis vier Kubikzoll dar, die an der Stelle, wo man einschneidet, eine sehr dunkelroth schwarze Farbe und eine granulirte Oberfläche zeigt, von welcher man mit dem Scalpel etwas schwarzes und coagulirtes Blut abschaben kann; manchmal findet man sogar im Mittelpunkte einen Blutklumpen von einem gewissen Umfange. Diese Störung unterscheidet sich von der Hepatisation dadurch, dass sie homogener ist und dass das Lungengewebe nicht die schwarzen Linien darbietet, welche in der Lungenentzündung sichtbar bleiben. Was die Membran der Bronchien betrifft, so hat man sie manchmal roth gefunden, wie die übrigen Membranen, die der Sitz von Hämorrhagieen gewesen sind.

Die Haemoptysis erfordert im Allgemeinen eine active Behandlungsmethode: man muss sie schnell zu hemmen suchen, wenn sie noch besteht, und ihre Wiederkehr verhüten, wenn sie aufgehört hat.

Der Arzt, welcher zu einem Kranken gerufen wird, der eben an einer Haemoptysis leidet, muss ihn zuerst durch einige Worte und vorzüglich durch eine ruhige Miene zu beruhigen suchen. Er muss ihn eine sitzende Stellung einnehmen lassen, in welcher das Blut weniger nach der Brust dringt; er muss die Kleidungsstücke, welche die Erweiterung dieses Theiles behindern könnten, ablegen; die Luft nach Erforderniss abkühlen lassen, und zu diesem Zwecke die Personen, deren Gegenwart nicht nothwendig ist, aus dem Zimmer entfernen. Er muss dem Kranken die vollkommenste Ruhe, die sich bis auf die Unbeweglichkeit der Hände erstreckt und noch dringender ein absolutes Stillschweigen empfehlen. Er halte den Kranken an, dass er so viel als möglich der Neigung zum Husten widersteht, und dass er nur dem dringendsten Bedürfnisse nachgiebt. Es ist fast immer nothwendig, unmittelbar die Vene zu öffnen; die Blässe des Gesichts, die Kleinheit des Pulses, ja selbst das Kaltwerden sind keine hinlänglichen Gegenanzeigen, wenn die Haemoptysis neu und die expectorirte Blutmenge nicht sehr beträchtlich ist; denn jene Erscheinungen rühren dann, wie schon gesagt, von

dem Schrecke des Kranken und nicht von der Hämorrhagie her; anders verhält es sich, wenn die Haemoptysis lange Zeit gedauert hat, wenn eine grosse Menge Blutes verloren worden ist, wenn der Kranke eine sehr schwache Constitution besitzt u. s. w. Wenn der Aderlass angezeigt ist, so verdient der am Arme gewöhnlich den Vorzug, weil man wegen der Grösse der Venen in einer gegebenen Zeit mehr Blut entziehen und genau die Menge desselben bestimmen kann, zwei sehr wichtige Umstände, die beim Aderlasse am Fusse nicht statt finden. Doch könnten einige besondere Umstände, z. B. die Unterdrückung der Regeln, oder die erkannte Unzulänglichkeit des Aderlasses am Arme, entweder primitiv, oder secundär den Aderlass am Fusse nothwendig machen. Oft reicht ein erster Aderlass nicht aus, sondern man muss noch einen oder mehrere in kurzen Zwischenräumen machen, und nur erst damit einhalten, wenn die Beschaffenheit des Pulses, der Wärme und der Bewegungen sie nicht mehr gestatten. Wenn die durch die Auscultation gelieferten besondern Zeichen das gleichzeitige Vorhandenseyn der Apoplexia pulmonalis erkennen liessen, so müsste man wo möglich den Aderlass mit noch mehr Energie als bei der einfachen Haemoptysis in Gebrauch ziehen; nach *Laennec* ist die Gefahr dann grösser, als in den gewöhnlichen Fällen.

Wenn das Blut nur in sehr geringer Menge ausgeworfen wird und das Subject eine schwache Constitution besitzt, so kann man die allgemeine Blutentziehung unterlassen und sich blos auf das Ansetzen einer gewissen Zahl Blutigel an den After oder an die Unterschenkel beschränken; bringt man dann einige Schröpfköpfe auf die Blutigelstiche, so erhält man nach Erforderniss eine grössere Menge Blutes und bewirkt eine stärkere Revulsion. In noch leichtern Fällen kann jede Art Blutentziehung unterlassen oder ausgesetzt werden, und es sind dann die diätetischen Mittel blos angezeigt. In allen Fällen muss man den Gebrauch kühler, schleimichter, emulsionirter Tränkchen, Fussbäder und Handbäder, die man mit Senf, Asche oder Salzsäure reizend machen lässt, verordnen; die an die Gliedmassen gelegten Ligaturen, die trocknen Schröpfköpfe beweisen sich ebenfalls nützlich und dürfen nicht vernachlässigt werden.

Wenn die Haemoptysis fortdauert, ohne dass die Blutmenge beträchtlich ist, so zieht man die adstringirenden Tränkchen, wie das Reiswasser, die Auflösung des Beinwell- oder Granatäpfelsyrups, die man mit Citronensaft, *Rabel*'schem Wasser, Alaun sauer macht; die mit Alaun versetzten Molken, die mit der Rosenconserve, dem Catechu, dem Gummi Kino, dem Extract der Simaruba, der China und besonders der Ratanhia bereiteten adstringirenden Bissen in Gebrauch; das Pulver, das Extract und die Tinctur der Digitalis purpurea sind ebenfalls mit verschiedentlichem Erfolge in den Fällen, wo der Puls häufig blieb, angewendet worden. Das Setzen eines Vesicators an einen Oberschenkel oder auf die Brust selbst nach *Mertens* Methode ist ebenfalls ein nützliches Mittel in dem Falle, wo die Haemoptysis gewissermassen in den chronischen Zustand übergeht.

Wenn gleich vom Anfange an, oder in einer sehr kurzen Zeit, oder selbst nach einer Dauer von einigen Tagen, was selten der Fall ist, die Blutung so reichlich wird, dass das Leben des Kranken sogleich oder sehr bald bedroht wird, so muss man, wenn der Zustand der Kräfte die Blutentziehung nicht gestattet, oder nicht mehr erlaubt, zu Mitteln einer andern Ordnung seine Zuflucht nehmen; diese Mittel sind äusserlich einer Seits die kalten Applicationen, ja selbst des Eises auf die Brust; und anderer Seits die warmen örtlichen Mittel, die Rubefacientia an den Extremitäten; innerlich die eiskalten Getränke, die mineralsauren Limonaden. Diese Mittel müssen ebenfalls gleich vom Anfange an und bevor die ausgeworfene Blutmenge beträchtlich wird, bei Subjecten, die durch Entbehrungen und Strapatzen erschöpft oder bereits zu einer spätern Periode einer chronischen oder selbst akuten Krankheit gelangt sind, angewendet werden. Es giebt wenig andere Fälle, wo die Haemoptysis gleich vom Anfange an wirklich passiv ist.

Mehrere andere Umstände machen einige Modificationen in der Behandlung der Haemoptysis nothwendig. Wenn sie die Stelle einer andern Blutung vertritt, so muss man hauptsächlich diese zurückzurufen suchen. Man müsste zu diesem Zwecke Blutigel so nahe als möglich an die Oberfläche, welche habituell Blut lieferte, setzen, also an den After, ins Innere der Nasenlöcher, an die äussere Schaam, wenn der Bluthusten nach den unterdrückten Hämorrhoiden, Nasenbluten, oder Menstruen eintritt. In diesem letztern Falle hat der Aderlass am Fusse manchmal sehr merkwürdige Erfolge gehabt, wie in einem, von *Frank* beobachteten, Falle, wo das Wiedererscheinen der Regeln selbst während der Zeit, als das Blut aus der Vena saphena floss, statt fand. Meistentheils aber gelingt es nur erst nach einer gewissen Zahl von Tagen, ja manchmal sogar Monaten, dem Blute seine erste Richtung wieder zu geben. — Wenn die Haemoptysis auf das Verschwinden einer rheumatischen oder exanthematischen Krankheit folgt, so ist ein rothmachendes oder blasenziehendes örtliches Mittel auf die Stelle, welche die primitive Affection einnahm, jederzeit angezeigt. — Wenn das Blutspeien in Folge einer heftigen moralischen Erschütterung eintritt, deren noch fortdauernde Wirkung die Blutung zu unterhalten, ja selbst zu vermehren strebt, so sind die mildesten antispasmodischen Mit-

tel, z. B. der emulsionirte Aufguss der Lindenblüthen, das destillirte Orangenblüthwasser und, wenn der Krampf sehr gross ist, eine kleine Gabe Opium, lauter Mittel, deren Gebrauch man nicht vernachlässigen darf. Käme die Haemoptysis unter einem der Typen, die den Wechselfiebern eigenthümlich sind, zum Vorschein, wie man davon einige Fälle bei den Schriftstellern findet, so müsste man mit vollem Vertrauen zu dem fieberwidrigen Mittel κατ᾽ ἐξοχην, welches auch das specifische Heilmittel aller der Affectionen ist, welche mit der Periodicität dieser Fieber auftreten, seine Zuflucht nehmen. — Endlich ist, wie wir gesehen haben, einer der zartesten Fälle der, wo die Haemoptysis an einen Status gastricus gebunden ist und wo die Blutentziehungen zu ihrer Stillung erfolglos blieben; es leidet dann keinen Zweifel, dass man nach dem Beispiele weit mehr, als nach der Autorität einiger, mit Recht berühmter, Praktiker zu dem Brechmittel seine Zuflucht nehmen müsse.

In dem ganzen Verlaufe einer Haemoptysis müssen die Kranken, je nach der Intensität der Hämorrhagie, einem mehr oder weniger strengen Regim unterworfen werden. Bei den beträchtlichen Hämoptysen muss eine absolute Enthaltsamkeit beobachtet werden; man erlaube nur den Genuss von mit Wasser vermischter oder reiner kalter Milch bei solchen, die mässig sind. Wenn das Blut gehemmt worden ist, so müssen das Stillschweigen, die Ruhe und die Diät noch während einer, zur Dauer und zur Intensität der Hämorrhagie verhältnissmässigen, Zeit beobachtet werden. Man war früher in diesem Punkte viel strenger, als wir es gewöhnlich jetzt sind. Jedes Individuum, welches Blut ausgeworfen hatte, wurde zu einem 40tägigen absoluten Schweigen und ruhigen Verhalten angehalten; dieser Zeitraum wurde zur Vernarbung des Gefässes, welches man in der Brust geborsten glaubte, für nöthig erachtet. Seit diese Meinung in Misscredit gerathen ist, hat man die Vorsichtsmassregeln, die man zur Verhütung einer neuen Haemoptysis anwendete, zu sehr hintangesetzt; und ohne gerade für alle Fälle die zu strenge Regel der frühern Aerzte in Anwendung bringen zu wollen, so bin ich doch der Meinung, dass die Kranken, welche Blut ausgeworfen haben, mehrere Wochen lang und je nach den Fällen noch länger ein sehr strenges Regim beobachten müssen.

Zwei Punkte, die sehr verschieden sind, müssen nach der Haemoptysis die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch nehmen: 1) die Verhütung einer neuen Hämorrhagie, und 2) die Entfernung aller der Umstände, welche die Erzeugung oder die Beschleunigung des Ganges der Lungentuberkeln begünstigen könnten; die sehr grosse Menge von Fällen, in denen die Symptome der Phthisis bei den Hämoptoikern zum Vorschein kommen, wird in den Augen aller Praktiker die Wichtigkeit dieser Vorschrift rechtfertigen.

Um die erste Indication zu erfüllen, muss man zuerst den Kranken unter solche hygieinische Bedingungen bringen, die sich am besten eignen, die Plethora zu verhüten und der hämorrhagischen Disposition eine veränderte Richtung dadurch geben, dass man sie nach Organen, wo sie weniger Gefahr darbietet, ableitet. Diese Mittel sind ganz die nämlichen, wie man sie bei den andern Hämorrhagieen (siehe dieses Wort) in Anwendung bringt. Was die Mittel betrifft, die man zur Verhütung oder Verzögerung der Entwickelung der Lungentuberkel vorgeschlagen hat, so sind sie, wie man leider nur zu gut weiss, in den meisten Fällen wirkungslos; doch darf man die nicht vernachlässigen, denen die Erfahrung einen gewissen Grad von Wirksamkeit zuzugestehen scheint, dergleichen sind: das Wohnen in einem warmen und trocknen Thale, und noch besser in einem südlichen Lande; das Tragen wollener Kleider unmittelbar auf der Haut; eine gelinde körperliche Bewegung zu Fusse oder zu Pferde; die Milchdiät, oder wenigstens der Genuss der Kuh- oder Eselsmilch früh nüchtern; ein sorgfältiges Vermeiden aller heftigen Anstrengungen der Respiration und des Erkältens des Körpers im Allgemeinen, und der Brust und der Füsse insbesondere. Was einige andere Mittel, z. B. die von *Gilchrist* gerühmten Seereisen betrifft, so sind sie noch nicht so vielfach versucht worden, dass ihr Werth gehörig ausgemittelt werden könnte. (Chomel.)

HAEMORRHAGIA, von αἱμα, Blut, und ῥηγνυμι, ich berste, ich breche auf, der Blutfluss, die Hämorrhagie; fr. *Hémorrhagie*; engl. *Haemorrhage, Flux of Blood.* [Das Genus II. in Ordn. IV. Dysthetica der Class. III. Haematica nach *Mason Good.* Dieses Genus wird eingetheilt in zwei Species: Haemorrh. entonica und Haemorrh. atonica. Die Unterabtheilungen sind nach dem Orte bestimmt, wo die Hämorrhagie statt findet.] Dieses Wort, welches, nach seinem etymologischen Sinne, einen Blutausfluss, der durch eine Continuitätslösung bedingt wird, bedeutet, wird oft in den hippokratischen Schriften zur Bezeichnung der Epistaxis, die unstreitig unter allen Blutungen die häufigste ist, gebraucht. Es hat gegenwärtig eine weit ausgedehntere Bedeutung: jeder Ausfluss des Blutes aus den Gefässen, die es zu enthalten bestimmt sind, ist eine Hämorrhagie, die Ursachen dieser Erscheinung und die Stelle, wo sie vor sich geht, mögen übrigens seyn, welche sie wollen, das Blut mag sich nach aussen oder in irgend einen innern Theil des Körpers ergiessen.

Die zahlreichen, gegenwärtig unter dieser Benennung begriffenen, Affectionen bieten unter sich sehr merkwürdige Verschiedenheiten

dar. Die einen sind das Resultat einer offenbaren Verletzung der Kanäle, in denen das Blut cirkulirt; die andern finden ohne merkliche krankhafte Veränderung, die zu ihrer Erklärung dienen könnte, statt. Die erstern werden in traumatische und symptomatische Hämorrhagieen unterschieden; die andern, denen *Stahl* den Namen active Hämorrhagieen gegeben hatte, werden jetzt gewöhnlich spontane oder idiopathische Hämorrhagieen genannt. Die traumatischen Hämorrhagieen sind das zufällige Resultat der Einwirkung eines verwundenden Körpers oder jeder andern äussern Gewalt; sie gehören in das Gebiet der Chirurgie. Die spontanen Hämorrhagieen liegen alle im Bereiche der Medicin. Was die symptomatischen Hämorrhagieen betrifft, so liegt ihnen eine Krankheit zum Grunde, deren Folge sie sind, wie z. B. der Brand, die krebsige oder tuberkulöse Verschwärung eines Organes und manchmal eine Entzündung; sie können nicht der Gegenstand einer besondern Beschreibung seyn, sondern sie gehören der Geschichte der Krankheiten an, die sie erzeugen können.

Diese Eintheilung der Hämorrhagieen in spontane, symptomatische und traumatische lässt sich, obschon sie an und für sich selbst sehr richtig ist, nicht immer am Krankenbette leicht anwenden. Eine reichliche Blutung der Schleimmembran der Bronchien oder des Magens tritt plötzlich bei einem Menschen ein, der bis dahin alle Zeichen der Gesundheit an sich trug; die Blutung hört auf, allein die Verrichtungen der Lungen oder des Magens werden nicht wieder hergestellt, und nach Verfluss einer längern oder kürzern Zeit bietet das Subject alle Symptome dar, welche das Daseyn von Tuberkeln in den Lungen oder einer krebsigen Entartung des Magens ankündigen. Die Blutung ist eigentlich nicht symptomatisch; denn wenn man annimmt, dass beim Blutspeien einige Tuberkeln in den Lungen vorhanden sind, so ist es wenigstens sehr wahrscheinlich, dass diese Tuberkeln nicht ulcerirt waren und dass keine Ruptur der Gefässe zu dieser Zeit statt fand. Allein von einer andern Seite ist es beinahe gewiss, dass die Störung, welche unstreitig schon in den Lungen und dem Magen bestand, bei der Hämorrhagie einigermassen mit in Anschlag zu bringen ist; denn die Hämorrhagieen dieser Organe sind ausserordentlich selten, wenn sie nicht an einer Störung dieser Art leiden; diese Hämorrhagie ist demnach auch nicht idiopathisch, sondern sie scheint einen gemischten Charakter zu haben. Es verhält sich beinahe eben so mit der Eintheilung der Hämorrhagieen in traumatische und spontane: es kommen nicht selten Fälle vor, wo der Blutausfluss diesen beiden Ordnungen, die gewöhnlich sehr verschieden sind, anzugehören scheint; das Nasenbluten, welches bei einem, an diese Hämorrhagie gewöhnten, Subjecte durch den physischen Eingriff des in die Nasenlöcher eingebrachten Fingers hervorgerufen worden ist, der Hämorrhoidalfluss, welcher auf die Austreibung der verhärteten Fäces folgt, können entweder von einer Zerreissung, oder von einer krankhaften Aushauchung, oder von diesen beiden vereinigten Ursachen abhängen, ohne dass es meistentheils möglich ist, zu bestimmen, ob der Blutausfluss von allen beiden, oder blos von einer von ihnen abhängt.

§. I. Spontane oder idiopathische Hämorrhagieen. — Die Kanäle aller Art, in denen das Blut cirkulirt, bieten die merkwürdige Erscheinung dar, dass sie, von allen Seiten offen, um entweder die aufgesaugten Flüssigkeiten aufzunehmen, oder die Produkte der Absonderungen zu ergiessen, im gesunden Zustande mit Ausnahme einiger bestimmten Fälle und Epochen, z. B. der Menstruation, kein Blut hervortreten lassen. Was aber beim gesunden Menschen nicht statt findet, tritt häufig beim kranken ein, so dass man von den nämlichen Oberflächen, die im natürlichen Zustande Schleim oder Schweiss liefern, Blut hervorsickern sieht, ohne dass irgend eine, für die Sinne wahrnehmbare, Störung den Ausfluss dieser Flüssigkeit erklären könnte. Einer der merkwürdigsten Umstände in der Geschichte dieser Krankheiten ist der, dass sie der menschlichen Species eigenthümlich ist und dass die Thiere, die ihr am nächsten stehen, ihnen nicht unterworfen sind, obschon die Anatomie in der Disposition ihrer Gefässe keine Verschiedenheit nachweist, die diese Thatsache erklären könnte.

Unter allen elementaren Geweben, aus denen der menschliche Körper besteht, ist das Schleimgewebe dasjenige, wo die Hämorrhagieen am häufigsten statt finden; das Blättergewebe, manche Eingeweide, wie die Lungen, das Gehirn und seltener die serösen Membranen und die Haut sind ebenfalls manchmal der Sitz derselben. Muss man mit einigen Schriftstellern der wesentlich gefässigen Structur der Schleimmembranen die besondere Disposition dieser Membranen zu Blutungen zuschreiben? Ist die Consistenz der Flüssigkeit, die sie im gesunden Zustande absondern, bei dieser Erscheinung einigermassen in Anschlag zu bringen, und kann man annehmen, dass die zur Aushauchung des Schleimes bestimmten Gefässe mehr geeignet sind, dem Blute einen Durchgang zu gestatten, als die, welche feinere Flüssigkeiten, wie den Schweiss oder das Serum, liefern? Nach unserer Meinung ist es bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft unmöglich, auf eine bestimmte Weise diese Fragen zu beantworten; wir machen blos bemerklich, dass es im Organismus einige Gewebe giebt, welche noch gefässiger erscheinen, wie z. B. die Corpora cavernosa, die

Milz, so wie andere, welche dickere Flüssigkeiten liefern, wie die Membranae synoviales, in denen die Blutungen sehr selten statt finden.

Die Aetiologie der spontanen Hämorrhagieen ist sehr dunkel. Es ist uns ganz unbekannt, worin die innere Veränderung, welche sie direkt hervorbringt, besteht, und welches die indirekten Ursachen sind, die diese Veränderung selbst herbeiführen. Alles, was man in dieser Hinsicht weiss, beschränkt sich auf einige Umstände, welche die Blutungen begünstigen; allein die Hauptbedingung, die, ohne welche alle andere wirkungslos sind, ist uns unbekannt.

Alles, was die Quantität, das Volumen oder die Geschwindigkeit des Blutes vermehrt, kann zur Hervorbringung einer Blutung beitragen. Die Hauptursachen, welche geeignet sind, eine dieser drei Wirkungen hervorzubringen, sind der Genuss zu reichlicher oder zu nahrhafter Nahrungsmittel (siehe Plethora), die ungewohnte Ruhe, die Unterdrückung, die blose Verminderung der habituellen Ausleerungen, das weitere Auseinandertreten derer, die periodisch sind; die Amputation einer Gliedmasse, die beträchtliche Vermehrung der Wärme durch die Erhöhung der atmosphärischen Temperatur, durch das Verweilen an einem sehr warmen Orte, durch dicke Kleider, durch den Genuss der weingeistigen Flüssigkeiten, des Kaffee's; eine lebhafte Gemüthsbewegung, wie z. B. die Freude oder der Zorn; ein angestrengter Marsch, ein rasches Laufen, eine beträchtliche Anstrengung oder jede andere heftige körperliche Uebung; eine rasche Verminderung in dem Gewichte der Atmosphäre. Mit diesen Ursachen muss man den Einfluss, welchen bei der Erzeugung mancher Hämorrhagieen die Lebensweise, die Jahreszeiten, die Klimate, die Lebensalter u. s. w. ausüben, verbinden. In den kalten Jahreszeiten und in den nördlichen Klimaten finden die Blutungen vorzüglich durch den Mastdarm, die Blase und die Gebärmutter statt, weil diese Theile vor dem Eingriffe der Kälte geschützt sind; im Sommer und in den warmen Ländern geschehen die Blutungen am häufigsten durch die Nase und die Bronchien, die unmittelbarer der Einwirkung der Luft ausgesetzt sind. Im kindlichen Alter kommt das Blut gewöhnlich aus der Nasenschleimhaut; im jugendlichen Alter aus der Schleimmembran der Lungen; im reifen Alter aus der des Mastdarmes, der Blase oder der Gebärmutter hervor; die Gehirnblutung ist eine im Greisenalter gewöhnliche Krankheit, die den andern Lebensaltern fast unbekannt ist.

Uebrigens ist die Häufigkeit der Hämorrhagieen in den verschiedenen Lebensepochen nicht die nämliche. Diese Affectionen sind im Allgemeinen gegen das Ende des Wachsthums gewöhnlicher und reichlicher, als in jedem andern Alter; sie sind es weniger im mannbaren Alter; selten im Greisenalter; und fast niemals in der ersten Kindheit, einer Epoche, wo unstreitig die Blutbildung, wenn sie auch noch so thätig ist, kaum für das Wachsthum zureicht, beobachtet worden. Die beiden Geschlechter sind ihnen nicht gleichmässig ausgesetzt: die Frauen, welche im gesunden Zustande einem periodischen Blutausflusse unterworfen sind, scheinen nach der Behauptung mehrerer Schriftsteller jeder Art Hämorrhagie und vorzüglich den seltensten Blutungen mehr als die Männer ausgesetzt zu seyn. — Die Blutungen sind gewöhnlich sporadisch. Doch ist es nicht ohne Beispiel, dass sie zu gleicher Zeit bei vielen Individuen beobachtet worden sind; und ohne die berühmte Epidemie in Breslau zu erwähnen, wo die Kinder Nasenbluten, die im mannbaren Alter Stehenden Hämoptysen und die Greise Hämorrhoiden hatten, so ist es erfahrungsgemäss, dass im Frühjahre die Hämorrhagieen weit häufiger als in den andern Jahreszeiten sind.

Die Hämorrhagieen treten ferner als zufällige Erscheinungen in manchen Krankheiten und besonders im Beginn der gefährlichen Fieber ein. Es ist höchst wahrscheinlich, dass sie dann durch die nämlichen Krankheitsursachen, welche die Harmonie aller Verrichtungen stören, bedingt werden. Sie sind weniger wichtig an und für sich selbst, als in Beziehung auf die prognostischen Zeichen, die sie liefern; denn bekanntlich folgt gewöhnlich auf diese Hämorrhagieen eine beträchtliche Zunahme in der Intensität der Symptome, und man hat in den Fällen, wo sie sich häufig wiederholen, einen tödtlichen Ausgang zu fürchten. Anders verhält es sich mit denen, welche in der Höhe der Krankheit eintreten, sie haben oft eine sehr deutliche Besserung, manchmal sogar das völlige Aufhören der Hauptsymptome zur Folge; sie erhalten dann den Namen kritische Blutungen.

Die Symptome der Hämorrhagieen sind wegen einer grossen Menge von Umständen und besonders wegen ihres Sitzes entweder in einem Theile, der sich nach aussen öffnet, oder im Innern eines Organes verschieden; im erstern Falle findet Abfluss des Blutes nach aussen; im letztern Erguss dieser Flüssigkeit in ein Parenchym oder in eine Höhle statt. Selten kann das Auge des Arztes den Theil, welcher das Blut liefert, erreichen und diese Flüssigkeit durchsickern sehen. Meistentheils gelangt es erst nach aussen, nachdem es eine gewisse Strecke durchlaufen hat; es gelangt durch die natürliche Oeffnung des Kanales, in welchem die Blutung eingetreten ist, nach aussen.

An und für sich selbst und in Beziehung auf seine Eigenschaften und seine Quantität betrachtet, kann das ausfliessende Blut roth oder schwarz, flüssig oder geronnen, rein oder mit

verschiedenen gasigen, flüssigen oder festen Substanzen vermischt seyn. Meistentheils ist es homogen, weil es in dem Maasse, wie es ausgeschieden wird, coagulirt; wird es aber plötzlich in grosser Menge ausgeworfen, so kann es eine Trennung seiner Elemente darbieten, die der ähnlich ist, wie sie das aus den Venen gelassene Blut eingeht; es schwimmt nämlich ein mehr oder weniger fester Blutkuchen mitten in einer gewissen Quantität Serum, ja er bedeckt sich manchmal sogar mit einer ziemlich dicken Speckhaut. — Seine Quantität ist unendlich verschieden, sie kann nur einige Tropfen betragen, oder sich auf mehrere Pfunde, ja einige Pinten steigern; fast niemals ist sie genau bestimmt worden, und die meisten Kranken schätzen sie gewöhnlich weit über das, was sie wirklich ist; daher jene, in manchen medicinischen Sammlungen bekannt gemachten, Beobachtungen, nach welchen Kranke in einer ziemlich kurzen Zeit eine grössere Quantität Blutes, als ihr ganzes Körpergewicht beträgt, verloren haben würden.

Mit diesem Ausflusse verbindet sich eine grössere oder geringere Störung in den Verrichtungen des Organes, welches der Sitz der Blutung ist, so wie derer, durch welche das Blut geht, bevor es nach aussen gelangt. Wenn diese Flüssigkeit in einen Theil ergossen wird, der nicht nach aussen communicirt, so sind die Erscheinungen des Druckes oft die einzigen, die man wahrnimmt. — In allen den Fällen bewirkt das Austreten des Blutes aus seinen Gefässen eine Schwäche, die zu gleicher Zeit von der reichlichen Menge des Blutes und der Schnelligkeit, mit der es ausfliesst, von dem Organe, in welchem die Blutung statt findet, und von den Kräften des Subjectes abhängt. Wenn jedoch dieseQuantität mässig und das Subject kräftig ist, so werden die Kräfte dadurch nicht vermindert, ja manchmal befindet sich sogar der Kranke besser, als vorher; ist aber die Blutung reichlicher, so tritt Blässe des Gesichts, Verminderung der Muskelcontractilität, Schwäche des Pulses, Kälte der Extremitäten ein; in einem noch beträchtlicheren Grade bringt sie Schwindel, Ohrenklingen, kalte Schweisse, Ohnmachten und manchmal convulsivische Bewegungen hervor. Einige von diesen Erscheinungen können mehr von dem Einflusse, den der Gedanke der Gefahr auf das Gemüth des Kranken ausübt, als von der durch den Blutverlust entstandenen Schwäche abhängen; diess ist der Fall besonders bei dem Blutspeien.

Die Dauer der Hämorrhagieen hat nichts Bestimmtes, sie wechselt von einigen Secunden bis zu mehreren Monaten, ja selbst mehreren Jahren. Oft kann man sie nur annäherungsweise beurtheilen, entweder weil das Blut sich in ein Gewebe ergossen hat, aus dem es nicht nach aussen gelangen kann, oder weil es, bevor es ausgeschieden wird, eine Zeit lang in den Kanälen, durch die es gehen soll, verweilt. Der Ausgang ist fast immer glücklich in den idiopathischen Hämorrhagieen.

Einer der merkwürdigsten Punkte in der Geschichte der Hämorrhagieen ist ihre Neigung zu Recidiven, entweder in dem nämlichen Organe, oder in andern Organen. Diese Neigung ist allen gemeinschaftlich, und die Zahl der Fälle, wo eine Hämorrhagie bei einem und demselben Subjecte nur einmal statt fand, ist sehr klein. Diese Disposition scheint hauptsächlich von der Fortdauer der Ursache, die eine erste Hämorrhagie hervorgebracht hat und nun noch andere hervorrufen muss, abzuhängen; allein man muss auch anerkennen, dass frühere Hämorrhagieen eine wirksame Ursache zu neuen sind; es wird diess dadurch bewiesen, dass zufällige oder künstliche Blutentleerungen, wenn sie vorzüglich in beinahe gleichen Zwischenräumen mehrere Male wiederholt worden sind, das Bedürfniss nach neuen herbeiführen und Hämorrhagieen bei Personen hervorrufen, die bis dahin ihnen nicht ausgesetzt waren. Manche Blutungen wiederholen sich in ganz gleichen Zwischenräumen, andere sind an keinen Typus gebunden. Die einen kommen in sehr entfernten Zwischenräumen, z. B. ein- oder zweimal jährlich zum Vorschein; die andern, wie das Nasenbluten, können sich im Verlaufe einer oder mehrerer Jahreszeiten täglich mehrere Male wiederholen. Ein anderes Kennzeichen der Hämorrhagieen ist die Leichtigkeit, mit der sie sowohl in den verschiedenen Lebensaltern, als in einem sehr kurzen Zeitraume auf einander folgen und sich gegenseitig vertreten. Diese hämorrhagischen Metastasen finden manchmal ohne offenbare Ursache statt; manchmal erkennt man aber auch bei einer aufmerksamen Beobachtung in diesen Umwandlungen den Einfluss zweier Ordnungen von Ursachen, wovon die einen dahin wirken, dass sie das Blut von den Organen, zu denen es gewöhnlich hinströmt, entfernen, während andere es nach diesem oder jenem Organe hinlenken. Die Application kalter örtlicher Mittel auf die Hämorrhoidalgeschwülste und eine starke geistige Anstrengung erklären manchmal die Unterdrückung der Hämorrhoiden und die Entstehung der Apoplexie.

Wenn reichliche Blutungen viele Male in kurzen Zwischenräumen und während einer beträchtlichen Zeit sich wiederholen, so veranlassen sie in der Constitution sehr merkliche Veränderungen; die Thätigkeit aller Organe und insbesondere die der locomotorischen wird geschwächt; die Haut wird bleich, matt, halbdurchscheinend, manchmal grünlich; die Wärme vermindert sich; die arteriellen Pulsationen sind weich; das Blut, welches aus den Venen oder spontan aus den Capillargefässen kommt, ist bleich, serös, kaum gerinnbar und, nach dem Ausdrucke der Kran-

ken, dem Fleischwasser ähnlich. Wenn die Kranken sterben, so bietet das Blut, welches man in den grossen Gefässen findet, die nämlichen Eigenschaften dar, und seine Quantität ist weit geringer, als gewöhnlich; es findet bei ihnen eine wahre Anämie statt.

Diess sind die gemeinschaftlichen Erscheinungen, die man bei allen Hämorrhagieen beobachtet. Besondere Erscheinungen finden bei manchen Hämorrhagieen wegen der speciellen Umstände, unter denen sie eintreten, je nachdem sie z. B. durch ein Uebermaass von Kraft oder durch einen Zustand von Schwäche (active oder passive Hämorrhagieen), durch eine besondere Disposition des Organismus oder durch eine äussere Ursache (constitutionelle oder zufällige Hämorrhagieen) bedingt zu werden scheinen, statt.

1) Die activen Hämorrhagieen treten bei jungen, kräftigen Subjecten, die einen guten Tisch führen und müssig leben, und unter dem Einflusse solcher Ursachen, die eine wahre Plethora hervorzubringen geeignet sind, ein. Der Eingriff der Wärme, eine lebhafte Gemüthsbewegung, eine gewaltsame körperliche Anstrengung geben manchmal die Gelegenheitsursachen dazu ab; meistentheils aber finden sie durch die blose Wirkung der prädisponirenden Ursachen und ohne dass irgend ein äusserer Umstand dermalen ihr Erscheinen hervorruft, statt. Sie werden oft durch eine Gesammtheit von Erscheinungen angekündigt, welche die Schriftsteller mit dem Namen Molimen haemorrhagicum belegt haben. Das Subject fühlt zuerst ein allgemeines Unbehagen, unbestimmte und dunkle Schmerzen, die sich nach und nach in dem Organe, welches der Sitz der Blutung werden soll, concentriren. Eine Reihe von örtlichen Erscheinungen, als da sind: ein Gefühl von Schwere, von Spannung oder Kitzeln, eine mehr oder weniger lebhafte Wärme und in manchen Fällen eine leichte Anschwellung und Röthung, die Ausdehnung der Venen, die vermehrte Kraft der arteriellen Schläge deuten klar den Andrang des Blutes nach diesem Organe und den benachbarten Theilen an, während das Kaltwerden, die Blässe, die Volumverminderung der entfernten Theile, besonders der Füsse und der Hände, eine entgegengesetzte Erscheinung darbieten. Bei manchen Subjecten wird die Hämorrhagie noch durch Frostschauer, durch den häufigen, vollen oder concentrirten Puls angekündigt. Diese verschiedenen Symptome dauern gewöhnlich bis zu dem Augenblicke, wo die Blutung statt findet, fort und sprechen sich selbst immer deutlicher aus.

Das Blut fliesst gewöhnlich schnell aus; es ist hochroth, gerinnt schnell; es scheidet durch die Ruhe kein Serum ab und wird nur durch ein einziges Organ ausgehaucht. In dem Maasse, als das Blut ausfliesst, verschwinden die Zeichen der örtlichen Congestion, die Wärme kehrt in die Extremitäten zurück, der Puls nimmt seinen natürlichen Rhythmus wieder an, der Kranke fühlt sich schnell erleichtert und kräftiger als vorher. Diese Art Hämorrhagie findet gewissermassen ihr Heilmittel in sich selbst; sie hört durch das blose Ausfliessen einer gewissen Quantität Blutes auf. Wenn sie jedoch über gewisse Gränzen fortdauert, so giebt sie zu den Zufällen Veranlassung, die man bei allen übermässigen Blutungen beobachtet.

2) Die passiven Hämorrhagieen treten unter entgegengesetzten Umständen bei von Natur schwachen, oder durch Strapatzen, Nachtwachen, Ausleerungen, traurige Gemüthsbewegungen geschwächten Subjecten ein. Kein Vorläufer kündigt sie an, keine Reaction begleitet sie. Das Blut, welches ausfliesst, ist schwärzlich, serös, keiner Gerinnung fähig; es dringt bei manchen Subjecten auf mehreren Wegen zu gleicher Zeit hervor. Ist die Blutung nur einigermassen reichlich, so wird das Gesicht bleich, der Körper kalt und die natürliche Schwäche des Individuums schnell vermehrt. Diese Hämorrhagie versetzt immer das Individuum, bei dem sie statt findet, in einen lästigeren Zustand, als der war, worin es sich früher befand. Wenn sie im Verlaufe einer Krankheit eintritt, so hat sie fast constant eine merkliche Verschlimmerung in den Symptomen zur Folge. Der Ausfluss einer gewissen Quantität Blutes ist nicht, wie bei der activen Hämorrhagie, ein Umstand, der seinen Erguss hemmt; oft leistet sogar die passive Blutung den Mitteln, die man ihr entgegenstellt, um so mehr Widerstand, als sie schon längere Zeit gedauert hat und mehr Blut ausgeflossen ist.

Es fehlt viel, dass alle Hämorrhagieen einer oder der andern dieser Ordnungen angehören, dass sie folglich nothwendig entweder active, oder passive sind. In den meisten Fällen wird der Blutfluss weder deutlich von einer Vermehrung, noch von einer Verminderung der Kräfte begleitet; er wird durch keine Vorläufer angekündigt; er hat weder ein merkliches Besserbefinden, noch eine beträchtliche Schwäche zur Folge, wofern nicht die Blutmenge gewisse Gränzen überschreitet, was man täglich in Folge des Nasenblutens oder des Hämorrhoidalflusses beobachtet.

3) Giebt es Blutungen, denen man den Namen constitutionelle geben kann, und die zu gleicher Zeit der Geschichte des kranken und des gesunden Menschen angehören: des kranken Menschen, weil der Blutausfluss, ausgenommen bei den Frauen, zu bestimmten Zeiten und in bestimmten Organen jederzeit eine krankhafte Erscheinung ist; des gesunden Menschen, weil, wie die Menstruen, diese Blutungen das Resultat einer besondern Disposition, eines Bedürfnisses des Organismus

sind, und weil sie in ihrer Entstehung von jedem krankhaften Einflusse unabhängig zu seyn scheinen. Sie sind in mehreren Punkten den activen Hämorrhagieen ähnlich, unterscheiden sich aber von ihnen dadurch, dass sie ohne Unterschied bei Subjecten von verschiedenen Constitutionen statt finden, und dass die schwächsten nicht dagegen geschützt sind. Sie unterscheiden sich ferner von ihnen durch ihr constantes Wiedererscheinen zu mehr oder weniger bestimmten Zeiten, so wie durch den merkwürdigen Umstand, dass in den meisten Fällen die Blutentziehungen ihre Wiederkehr nicht verhüten. Diese Hämorrhagieen sind manchmal erblich; hierauf beschränkt sich Alles, was man über die besondere Ursache, die sie hervorbringt, weiss. Ihre Organe sind meistentheils Hämorrhoidalgeschwülste, oder die Schleimmembran des Mastdarms; manchmal die der Blase, der Bronchien, der Nasengänge oder des Mundes. Ihrem ersten Erscheinen geht manchmal ein Uebelbefinden, selten ein fieberhafter Zustand oder auch, nach dem Berichte einiger Aerzte, eine Art Chlorosis voraus, die der ähnlich ist, welche bei jungen Mädchen, deren Menstruation in ihrem Erscheinen verzögert oder in ihrem Laufe gehemmt worden ist, statt findet. Diese Hämorrhagieen treten manchmal mit einer vollkommenen Periodicität alle Monate und zwar auf diese Weise mehr, als unter jedem andern Typus, ein; sie finden jedesmal durch das nämliche Organ statt, werden durch die nämlichen Vorläufer angekündigt, dauern die nämliche Zeit und liefern eine beinahe gleiche Menge Blutes. Ihre zufällige Unterbrechung ist fast immer die Ursache oder die Folge einer mehr oder weniger bedeutenden Störung in der Gesundheit. Doch wiederholen sie sich gewöhnlich nicht das ganze Leben hindurch, ein Umstand, wodurch sie sich den Menstruen noch mehr nähern; sie hören im spätern Alter plötzlich auf, oder treten nur noch in sehr entfernten Zwischenräumen ein; sie beginnen bei den meisten Individuen erst im jugendlichen Alter. In allen den Fällen, wo sie übermässig werden, gehören sie, wie die Blutung der Gebärmutter, ausschliessend in das Gebiet der Pathologie.

Eine der merkwürdigsten Erscheinungen der constitutionellen Blutungen ist ihre Verirrung *(Déviation)*, vermöge welcher der Blutausfluss durch ein neues Organ, zu denselben Epochen, während einer gleichen Zeit, in der nämlichen Menge und manchmal mit denselben Vorläufern statt findet. Mehrere Schriftsteller haben, um die Beziehung, welche zwischen der primitiven und der supplementären Blutung statt findet, zu bezeichnen, ihre erste Benennung beibehalten, und sie nennen daher Hämorrhoiden der Blase und des Mundes den periodischen Blutausfluss, welcher durch diese Organe nach der Unterdrückung constitutioneller Hämorrhoiden statt findet; so wie man auch von manchen Frauen sagt, dass ihre Menstruen durch die Lungen oder den Mastdarm eintreten. Diese hämorrhagischen Verirrungen finden gewöhnlich während ihrer ganzen Dauer durch das nämliche Organ, manchmal nach einander durch mehrere statt; noch ist zu bemerken, dass sich einige sehr seltene Hämorrhagieen, insbesondere die der Haut, fast immer unter der Form von supplementären Hämorrhagieen gezeigt haben.

4) Was die zufälligen Hämorrhagieen betrifft, die von einigen Schriftstellern für die häufigsten von allen angesehen werden, so halte ich sie gerade im Gegentheile für die seltensten. Es ist allerdings nicht unmöglich, dass eine heftige Gemüthsbewegung oder physische Anstrengung ohne das Zusammentreffen irgend einer andern Ursache zu einem Blutergusse Veranlassung giebt; allein in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle ist man genöthigt, den Einfluss einer andern meistentheils unbekannten Ursache anzunehmen; denn diese nämliche Erschütterung, welche bei diesem oder jenem Individuum eine Blutung hervorbringt, würde bei hundert andern eine verschiedene Wirkung haben. Die Erfahrung beweist übrigens, dass in den meisten Fällen die nämliche Hämorrhagie später bei dem nämlichen Subjecte unter sehr verschiedenen Bedingungen wieder eintritt; und in vielen Fällen beweisen sogar die Symptome, welche später zum Vorschein kommen, dass die zufällige Hämorrhagie an eine beginnende organische Störung gebunden war. Ich wünschte, dass man diese Benennung solchen Hämorrhagieen vorbehielte, die nach der Einwirkung einer energischen Ursache eintreten, und sich sodann im ganzen Verlaufe des Lebens nicht wiederholen.

Die Diagnose der Hämorrhagieen bietet im Allgemeinen betrachtet mehrere wichtige pathologische Punkte dar. Der Austritt des Blutes aus seinen Gefässen ist eine so offenbare Erscheinung, dass es in den meisten Fällen gar keiner Schwierigkeit unterliegt, sein Stattfinden zu constatiren. Wenn jedoch das Blut nicht unmittelbar nach aussen gelangt, wenn es vorher noch mehr oder weniger lange Kanäle durchläuft, und noch mehr, wenn es in ein Organ ergossen worden ist, das sich nicht nach aussen öffnet, so kann es in einem Falle schwierig seyn, zu bestimmen, von welchem Punkte das Blut kommt, und in dem andern oft unmöglich, den Erguss dieser Flüssigkeit in eine seröse Membran oder in ein Parenchym zu constatiren. In manchen Fällen kann man wegen der rothen oder schwarzen Farbe mancher ausgeschiedenen Materien, besonders des Harnes und der Faeces, eine Hämorrhagie der Harn- oder Verdauungswege vor sich zu haben glauben. Allein in den meisten Fällen liegt die Hauptschwierigkeit der Diagnose in der Bestimmung, ob die Hämor-

rhagie idiopathisch oder symptomatisch ist. Diese Schwierigkeit ist so gross, dass oft der unterrichtetste Arzt gezwungen ist, mit seinem Urtheile noch zurückzuhalten, bis der weitere Verlauf der Krankheit Licht gebracht hat. Endlich kann es bei allen constitutionellen Hämorrhagieen schwer werden, zu erkennen, ob der Blutausfluss in den gehörigen Gränzen statt findet, oder ob er sie überschritten hat. Welchem Arzte ist es nicht aus seiner eigenen Erfahrung bekannt, wie dunkel in manchen Fällen die Zeichen sind, durch die sich der Ausfluss der Regeln von der krankhaften Blutung der Gebärmutter unterscheidet!

Die Prognose ist wegen des Organes, welches der Sitz der Krankheit ist, wegen der Menge des Blutes und der Schnelligkeit, mit der es ausfliesst, so wie wegen der Häufigkeit der Blutungen mehr oder weniger schlimm. Es bedarf dieser Satz keiner weitern Entwickelung.

Wenn ein Individuum im Verlaufe einer idiopathischen Blutung stirbt, so bietet die anatomische Untersuchung des Organes, welches der Sitz derselben war, nichts dar, woraus sich das Austreten des Blutes aus seinen Gefässen erklären liesse. Die Analogie, welche die Quelle so vieler Irrthümer gewesen ist und noch ist, hatte die Alten zu der Annahme verleitet, dass der Blutausfluss, dem oft eine offenbare Trennung der Gefässe zum Grunde lag, auch dann noch einer Verletzung zugeschrieben werden müsste, wenn selbst die Sinne nichts wahrnähmen; und so war für sie, da sie nach der Wirkung, die sie mit ihren Augen erfassten, auf die Ursachen schlossen, die ihnen entging, jeder Blutausfluss das Anzeichen einer Ruptur. Die lange Zeit von den Aerzten beibehaltene Ansicht ist auch noch jetzt unter den Laien verbreitet.

Doch haben mehrere Aerzte, und unter andern *Morgagni* und später *Bichat*, das vermuthete Daseyn dieser Rupturen in den von der Hämorrhagie afficirten Organen stark bekämpft. Folgendes sind die Hauptgründe, auf die sie sich gestützt haben. 1) Wenn man aufmerksam die Membranen untersucht, aus denen das Blut hervordringt, so bieten sie selbst unter der Lupe keine Erosion oder irgend eine andere wahrnehmbare krankhafte Veränderung dar. 2) Wenn man an der Gebärmutter einer während der Menstruation gestorbenen Frau Untersuchungen anstellt, so erkennt man darin weder eine gegenwärtige Erosion, noch irgend eine jener Närbchen, welche darin so zahlreich vorhanden seyn müssten, wenn zu jeder Menstruationsepoche die Gebärmutter der Sitz solcher Rupturen wäre. 3) Kann man in den Fällen, wo während des Lebens das Blut in nahen Intervallen, z. B. täglich mehrere Male, anhält und wieder ausfliesst, vernünftiger Weise annehmen, dass sich eben so oft Rupturen und Narben bilden? 4) Wenn man das Gewebe der Gebärmutter an dem Leichname einer während der Menstruation gestorbenen Frau comprimirt, und nun sorgfältig zu gleicher Zeit beachtet, was vorgeht, so sieht man Bluttröpfchen aus ihrer äussern Oberfläche hervorsickern; beseitigt man diese Flüssigkeit, so ist die Membran, welche sie geliefert hat, völlig unversehrt. Zu diesen Gründen, die ein grosses Gewicht haben, will ich noch zwei andere hinzufügen. 1) Es giebt einige Individuen, bei denen habituelle Blutungen jedesmal mit einem Schleimausflusse beginnen und aufhören: ist es da nicht ausser allem Zweifel, dass der Schleim, hierauf der blutige Schleim, endlich das Blut von den nämlichen Organen geliefert werden, und dass eine Ruptur für den Ausfluss des Blutes nicht nothwendiger ist, als für den des Schleimes? 2) Bei manchen andern Hämorrhagieen, und besonders bei denen der Haut, hat man während des Lebens aus einem oder mehreren Punkten dieser Membran eine Blutausschwitzung bemerkt, die, nachdem sie mehrere Male mit einem leinenen Tuche weggewischt worden war, keine Erosion in der Haut wahrnehmen liess, und sich unmittelbar unter der nämlichen Form wieder einstellte.

Wenn es also dargethan ist, dass keine Ruptur der Blutgefässe statt findet, so bleibt bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nur eine Erklärung des Blutausflusses übrig: sie kann nur durch die nämlichen Kanäle, welche den Schleim, das Serum, oder die Ausdünstungsmaterie an der Oberfläche der schleimigen, serösen Membranen und der Haut ergiessen, vor sich gehen; man kennt zwar die Structur und die Disposition dieser Kanäle nicht, allein ihr Vorhandenseyn kann nicht in Zweifel gezogen werden. Die Hämorrhagieen müssen demnach gegenwärtig zu den krankhaften Absonderungen gerechnet und in den nosologischen Classificationen neben die Wassersuchten, die Schleimflüsse u. s. w. gestellt werden.

Was nun die nächste Ursache betrifft, kraft welcher das Blut durch Kanäle, die im gesunden Zustande ihm den Durchgang verweigern müssen, ausgehaucht wird, so ist sie gänzlich unbekannt. Die Einen haben diese Erscheinung der vermehrten Kraft des Herzens oder der Arterien, oder einem verminderten Widerstande in den Gefässenden; die Andern einem Mangel an Blutconsistenz; Einige der Congestion des Blutes nach einem Organe; Andere endlich der Energie oder der Atonie der aushauchenden Gefässe zugeschrieben. Unter allen diesen Ansichten verdient die letzte allein erörtert zu werden, weil sie eine gewisse Zahl Anhänger zählt, und unmittelbar mit der Therapie dieser Affectionen zusammenhängt.

Wir machen zuerst darauf aufmerksam, wie ungewiss eine Theorie ist, die sich auf Organe stützt, deren Disposition uns entgeht, deren

Wirkungsweise sowohl im kranken als gesunden Zustande uns unbekannt, deren Daseyn sogar bestritten worden ist. Wenn wir jedoch das, was noch in Frage steht, für gewiss annehmen, dass nämlich die aushauchenden Gefässe eine Kraft besitzen, die vermehrt oder vermindert werden kann; wenn wir ferner annehmen, was nicht sehr wahrscheinlich zu seyn scheint, dass diese beiden Veränderungsweisen die einzigen sind, von denen die aushauchenden Gefässe betroffen werden können, so frage ich, wie man die in dem Grade ihrer Energie vor sich gegangene Veränderung beurtheilen kann. Nach meiner Meinung kann man darüber nur nach den Zeichen, aus denen man erkennen kann, dass die allgemeinen Kräfte in zu grossem oder zu geringem Maasse vorhanden sind (siehe Kraft), oder nach dem Einflusse, den die schwächenden oder stärkenden Mittel auf diese Affectionen ausüben, urtheilen. Wenn nun aber bei vielen Hämorrhagieen nichts ein Uebermaass oder Mangel an Kraft andeutet; wenn in einer grossen Menge von Fällen die tonischen und die antiphlogistischen Mittel weder angezeigt noch nützlich sind, so ist diese Theorie wesentlich fehlerhaft und muss aufgegeben werden. Was soll man dann von jener halten, welche jede Hämorrhagie als nothwendig an eine vermehrte Energie gebunden ansieht, die jeder Zeit die schwächenden Mittel erfordert? Dass sie ebenfalls mit der Erfahrung im Widerspruche steht.

Die Behandlung der Hämorrhagieen ist den verschiedenen Formen, die diese Affectionen darbieten können, ihrem Sitze und den Ursachen, die sie hervorgebracht haben, untergeordnet.

Ist die Hämorrhagie activ, so muss man, wenn sie mässig ist, sich blos darauf beschränken, dass man Alles das, was sie zu frühzeitig unterbrechen oder übermässig machen könnte, entfernt. Zu diesem Zwecke bringt man den Kranken in eine gelinde Temperatur, empfiehlt ihm Ruhe des Körpers, und sucht die Unruhe seines Geistes zu beseitigen; man lässt ihn eine solche Lage annehmen, dass der Theil, aus welchem das Blut ausfliesst, so hoch als möglich zu liegen kommt; man befreit ihn von solchen Kleidungsstücken, welche das Stocken des Blutes in dem afficirten Organe begünstigen könnten.

Wenn die Blutung sehr reichlich wird und eine beträchtliche Schwäche veranlasst, so muss man sie stillen. Zu diesem Zwecke fügt man den oben erörterten Mitteln den Gebrauch der kühlenden, emulsionirten oder säuerlichen Tränkchen hinzu; man lässt den Kranken eine frische Luft athmen; zieht warme Fussbäder in Gebrauch, und lässt Ligaturen oberhalb der Kniee und der Ellbogen anlegen. Wenn diese Mittel die Blutung nicht schnell stillen, und der Puls kräftig und häufig bleibt, so macht man einen Aderlass, als eine Art künstlicher Blutung, die man nach Belieben hemmen oder fortdauern lassen kann: die Schnelligkeit des Blutlaufes ist eine von den Bedingungen, die am meisten geeignet sind, den Ausfluss des Blutes zu unterhalten, nachdem die Plethora aufgehört hat, und der Aderlass beabsichtigt, ihn langsamer zu machen. Die Eröffnung der Vene verdient im Allgemeinen vor den Blutigeln, deren Wirkung weit langsamer ist, den Vorzug; ja es ist sogar vortheilhaft, wenn man das venöse Blut aus einer weiten Oeffnung ausfliessen lässt. Man hat zu demselben Zwecke den innerlichen Gebrauch der Digitalis angerathen, allein bei den meisten Subjecten macht dieses Mittel den Puls erst nach mehreren Tagen langsam, was für den Zweck, den man hier erreichen will, nicht passt. Bei reichlichen und allen andern Mitteln hartnäckig trotzenden Blutungen hat man mehrere Male eine Ohnmacht, die durch die Gewalt der Blutung selbst entstanden war, definitiv ihren Lauf unterbrechen sehen; man hat, um das nämliche Resultat zu erreichen, vorgeschlagen, den nämlichen Zufall künstlich hervorzurufen. Es sind zu diesem Zwecke verschiedene Mittel vorgeschlagen worden: manche Aerzte haben das Blut aus der Vene bis zur Ohnmacht fliessen, andere die Kranken während des Aderlasses eine aufrechte Stellung annehmen lassen, und ihnen empfohlen, ihr Blut fliessen zu sehen; einige haben sie gewisse Gerüche einathmen lassen, welche die nämliche Wirkung hervorzubringen geeignet sind; andere haben endlich vorgeschlagen, auf das Gemüth des Kranken zu wirken und ihm einen lebhaften Schreck über seine Lage einzuflössen; allein dieses Mittel ist das letzte, zu dem man seine Zuflucht nehmen soll. Im Allgemeinen darf man eine Ohnmacht nicht eher hervorrufen, als bis man die Unzulänglichkeit der andern Mittel erkannt hat; denn wenn der Kreislauf unterbrochen worden ist, so ist man nicht immer sicher, dass man ihn wieder herstellen kann. In den Fällen z. B., wo schon eine grosse Menge Blutes ausgeflossen ist, würde es unvorsichtig seyn, eine Ohnmacht hervorzurufen; selbst der Aderlass ist dann nicht ohne Gefahr, und wenn die Blutung im Anfange activ gewesen war, so muss man zu ihrer Stillung die Mittel in Gebrauch ziehen, zu denen man in den passiven Blutungen seine Zuflucht nimmt.

In den Fällen, wo eine active Blutung nicht ausreicht, um die Zeichen der ihr vorausgegangenen Plethora zu beseitigen, muss man den Ausfluss des Blutes durch warme Fumigationen, die man auf das Organ, welches der Sitz derselben ist, richtet, oder durch das Eintauchen dieses Organes in ein lauwarmes Bad befördern. Wenn jedoch der Blutandrang nach einem Theile statt fand, wo der Blutausfluss gefährlich wäre, so dürfte man das Blut nicht dorthin zu lenken suchen: man müsste

in diesem Falle zu der allgemeinen Blutentziehung seine Zuflucht nehmen, wenn man blos die Plethora beseitigen und die Blutung stillen wollte; man müsste dagegen den Blutigeln an die Schaam oder an den After den Vorzug geben, wenn man zu gleicher Zeit den Blutandrang nach diesen Theilen wiederherzustellen oder hinzulenken beabsichtigte.

In der Zwischenzeit der activen Hämorrhagieen muss man ihre Ursachen zu bekämpfen suchen. Man muss sorgfältig einer Seits alle die Umstände, welche die Plethora hervorzubringen geeignet sind, anderer Seits Alles das, was den Zufluss oder das Stocken des Blutes in den Organen, wo die Hämorrhagie ihren Sitz hat, begünstigen kann, entfernen. Wenn das Blut aus einem Theile fliesst, wo jede Blutung gefährlich ist, so muss man, wenn die oben angegebenen Mittel unzulänglich sind, die Richtung des Blutes zu modificiren und es nach einem Organe abzuleiten suchen, wo die Aushauchung des Blutes keine Gefahr darbietet. Wenn trotz des Gebrauches dieser Mittel die Vorläufer einer Blutung der Lunge oder des Magens eintreten, so müsste man, um sie zu verhüten, einen reichlichen Aderlass machen.

Bei den passiven Blutungen ist blos eine Indication zu erfüllen, nämlich die, den Blutfluss schnell zu hemmen. Zu diesem Zwecke zieht man die kalten örtlichen Mittel, z. B. das Brunnenwasser, das Eiswasser mit Zusatz von Essig, Meersalz, essigsaurem Blei, Alaun, Alkohol, die man entweder auf den Theil selbst, aus dem das Blut kommt, oder auf die benachbarten Theile, oder endlich auf einige von den Stellen der Oberfläche des Körpers, wo der Eindruck der Kälte eine lebhaftere Empfindung hervorbringt, z. B. auf den Rücken, den Hodensack applicirt oder spritzt, in Gebrauch. Man bringt ferner, wenn es die Disposition der Theile gestattet, die Compression und die Tamponade in Anwendung. Die Mittel, die man innerlich verordnet, werden aus der Klasse der Tonica und der Adstringentia genommen; die hauptsächlichsten sind: die Abkochungen der Galläpfel, der Eichen-, Granatbaumrinde, des Catechu, der Simaruba, der China, der Granatbaumblüthen, der Aufguss der rothen Rosen, der Myrthensamen, die vegetabilischen, und vorzüglich die mineralischen Limonaden, die Alaunauflösung, verschiedene Eisen- und Kupferpräparate, das Drachenblut u. s. w. Eine von den Substanzen, die in den neuern Zeiten sich eines sehr hohen Rufes erfreuen, ist die Ratanhia, besonders in Form des Extractes. Wenn die Wirksamkeit dieses Mittels nicht völlig den Lobeserhebungen, die einige Aerzte ihm gemacht haben, entspricht, so ist sie doch wenigstens so bedeutend, dass man sie zu den adstringirenden Heilmitteln rechnen muss, deren Wirksamkeit am besten bekannt ist.

Bei allen reichlichen passiven Blutungen verbindet man mit diesen Mitteln den Gebrauch der Revulsiva, die man mehr oder weniger von dem leidenden Theile entfernt anbringt, und besonders der Sinapismen, deren Wirkung schneller als die der Vesicatore ist. Diese letztern passen nur sehr selten bei den activen Blutungen, und zwar blos nach dem Aderlasse, wenn die Schwäche so gross ist, dass sie keine starke Reaction hervorbringen, und die Häufigkeit der arteriellen Pulsationen nicht vermehren können. Die Ligaturen, die einfachen und blutigen Schröpfköpfe beweisen sich ebenfalls in den nämlichen Fällen nützlich.

Bei jeder Hämorrhagie, die länger dauert, ist es, wie auch ihr primitiver Charakter beschaffen gewesen seyn mag, oft nützlich, andere Ausleerungen zu befördern, um der Krankheit eine Diversion zu machen. Man zieht gewöhnlich die schweisstreibenden Mittel nicht in Gebrauch, weil eine ihrer Wirkungen in der Beschleunigung des Blutlaufes besteht; manchmal beweisen sich jedoch die gelinden Frictionen nützlich. Die diuretischen Mittel werden oft angewendet; sie haben keinen Nachtheil, aber auch wenig Nutzen. Die gelinden Abführmittel verdienen vorzüglich in den Fällen den Vorzug, wo der Blutandrang nach den im Schädel oder in der Brust befindlichen Organen gerichtet ist. Die von einigen Aerzten unter den nämlichen Umständen empfohlenen Brechmittel sind nicht ohne Gefahr: ohne sie gänzlich zu verbannen, sind wir doch der Meinung, dass man sie in den meisten Fällen, wo sie durch irgend einen Umstand angezeigt sind, mit Vortheil durch die Abführmittel ersetzen kann. Das Setzen eines Cauteriums, eines Vesicators, die man mehrere Monate lang und selbst noch länger unterhält, ist manchmal vortheilhaft.

In der Zwischenzeit der passiven Blutungen muss man das ganze System durch an ernährenden Stoffen reiche Nahrungsmittel, durch eine mässige körperliche Bewegung, durch die Entfernung aller der Umstände, welche das Stocken des Blutes in den Organen, wo die Blutung statt findet, zu befördern geeignet sind, kräftigen. Sehr wichtig ist es auch, die Traurigkeit und die Unruhe des Kranken zu bekämpfen, die oft allein den Blutausfluss ins Unbestimmte hin zu verlängern vermögen. Selbst die Amulete sind nicht zu verachten, wenn der Kranke ein gewisses Vertrauen darauf setzt: denn ein Arzt, der in dem eisernen Ringe, den der Kranke am Finger trägt, in der Bohne, die er beständig bei sich führt, nur die lächerliche Seite eines solchen Heilmittels berücksichtigte, würde beweisen, dass er den Einfluss der moralischen Dispositionen auf den Gang der Krankheiten nicht kennt.

Was nun die Hämorrhagieen betrifft, die weder active noch passive sind, so muss man

untersuchen, ob sie zufällige oder habituelle sind. In allen den Fällen, wo eine Blutung sich viele Male wiederholt hat, ist sie für den Organismus eine nothwendige Ausleerung geworden, die ohne Gefahr nicht unterdrückt werden kann; sie gehört in diesem Falle in die Klasse der constitutionellen Hämorrhagieen, und erfordert die nämliche Behandlung. Ist sie zufällig und wird sie durch offenbare Ursachen bedingt, so muss sie, wenn sie leicht ist, durch die blose Entfernung der Ursachen, die sie hervorgebracht haben, so wie derer, die sie unterhalten könnten; ist sie aber intensiver, durch die Blutentziehungen, die kühlenden Tränkchen, wenn das Subject einen gewissen Grad von Kraft besitzt; oder durch die adstringirenden Mittel äusserlich und innerlich, und durch die Revulsiva, wenn die Schwäche beträchtlich ist, gehemmt werden.

Die constitutionellen Blutungen sind diejenigen, deren Behandlung die meiste Schwierigkeit darbietet, und von Seiten des Arztes die grösste Umsicht erfordert. Sie müssen, wie die activen Blutungen, ungestört gelassen, wenn sie sich innerhalb gewisser Gränzen halten, befördert, wenn sie unvollkommen sind, gemässigt, wenn sie zu beträchtlich, und gehemmt werden, wenn sie übermässig sind. Die nämlichen Mittel, welche bei den activen und passiven Hämorrhagieen angegeben worden sind, finden auch hier ihre Anwendung, nur mit mehr Umsicht, Maass und Ziel, vorzüglich wenn es sich darum handelt, einen zu reichlichen Blutausfluss zu hemmen.

Die constitutionellen Blutungen nehmen vorzüglich in ihren Zwischenzeiten die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch. Unstreitig hat es schon einigen Nutzen, wenn man eine zu reichliche Blutung in dem Augenblicke, wo sie statt findet, mässigt, oder diejenige, die es nicht hinlänglich ist, erregt; allein der Hauptpunkt der Behandlung besteht darin, dass man sie bei ihrer regelmässigen Wiederkehr in gehörigen Gränzen zu halten sucht; dieser Zweck kann nun blos durch einen passenden Verein von hygieinischen Mitteln erreicht werden. Wenn die Blutung so reichlich ist, dass sie den Kranken durch ihr jedesmaliges Eintreten schwächt, so sucht man diesen Zufall dadurch zu verhüten, dass man dem Kranken empfiehlt, 1) eine solche Lage des Körpers, welche das Stocken des Blutes in dem Organe, wo die Blutung statt hat, begünstigt, für gewöhnlich zu vermeiden; 2) jede direkte oder indirekte Erregung von diesem Organe zu entfernen; es insbesondere dem Einflusse der äussern Wärme zu entziehen, und es von Zeit zu Zeit mit frischem Wasser zu waschen; 3) sich alles dessen zu enthalten, was die Vollblütigkeit bei kräftigen Subjecten, oder die Schwäche bei schwachen Subjecten vermehren kann.

Wenn die constitutionelle Blutung unzulänglich ist, so müssen ganz entgegengesetzte Mittel in Gebrauch gezogen werden: Alles, was das Stocken und den Zufluss des Blutes nach dem Theile, welcher der Sitz der Hämorrhagie ist, zu befördern vermag, ist dann angezeigt: das Setzen von Blutigeln, von einfachen oder blutigen Schröpfköpfen auf diesen Theil oder in seine Nähe eignet sich ebenfalls, diese Indication zu erfüllen. Diese Mittel passen auch in den Fällen, wo die constitutionelle Hämorrhagie unterdrückt worden ist, so wie in denen, wo sie zwar noch nicht erschienen, aber doch durch solche Vorläufer, die ihr eigenthümlich sind, und durch eine erbliche Disposition angekündigt worden ist.

Wenn Verirrung einer constitutionellen Hämorrhagie statt findet, so ist es fast immer von Nutzen, die primitive Hämorrhagie wieder herzustellen; ich sage fast immer, weil es einige allerdings seltene Fälle giebt, in denen, da die primitive Hämorrhagie in Organen, wo sie von Gefahr begleitet ist, statt fand, die Verirrung günstig ist; allein in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle verhält es sich anders, und man muss dann einer Seits die Mittel, welche den Andrang und das Stocken des Blutes in dem Theile, welcher der natürliche Sitz der Blutung ist, zu befördern geeignet sind, anwenden, und anderer Seits alle die Umstände entfernen, welche es nach dem Theile, der zufällig der Sitz derselben geworden ist, hinlenken könnten.

Bei jeder Hämorrhagie werden einige Indicationen durch die Ursachen, welche dazu Veranlassung gegeben haben, durch den Sitz der Krankheit, durch die reichliche Menge des Blutes, und manchmal durch die Symptome, die sie begleiten, bedingt. Die Ursachen, welche die Hämorrhagie befördert oder hervorgerufen haben, müssen entfernt werden. Jede Hämorrhagie der Lungen, des Magens, des Gehirnes ist gefährlich, und man muss sie unmittelbar zu stillen suchen. Die Hämorrhagie der Schleimmembran der Nase, des Mastdarms ist fast niemals von Gefahr begleitet; man kann sie sich selbst überlassen. In allen den Fällen, wo die Menge des ausfliessenden Blutes so beträchtlich ist, dass sie eine grosse Schwäche hervorbringt, muss man die Mittel in Anwendung bringen, welche am besten geeignet sind, sie schnell zu hemmen. Tritt eine Ohnmacht ein, so spritzt man kaltes Wasser ins Gesicht, und hält unter die Nase des Kranken Substanzen von einem starken Geruche, wie z. B. das Ammoniak, oder die sehr concentrirte Essigsäure. Dürfte man in den Fällen, wo diese Mittel sich unzulänglich beweisen, und wo es nach einigen Versuchen nicht gelingt, die Bewegung und das Leben bei einem Subjecte, welches schnell eine grosse Menge Blutes verloren hat, zurückzurufen, zu der Transfusion des Blutes eines Thieres seine Zuflucht nehmen, wie *Frank*

diese Frage aufwirft? Nach meiner Meinung lässt sich dagegen nichts einwenden, denn der grösste Nachtheil, welcher aus dieser Operation hervorgehen könnte, würde ihre Nutzlosigkeit seyn. Das Opium hat sich manchmal in den Fällen nützlich bewiesen, wo convulsivische Bewegungen statt finden.

In den sehr seltenen Fällen, wo die Hämorrhagieen sich unter einem der Typen, die den Wechselfiebern angehören, einstellten, hat man, um ihr Wiedererscheinen zu verhüten, mit Erfolg die China angewendet.

Von den Hämorrhagieen insbesondere. — Man nimmt so viele Gattungen von Hämorrhagieen an, als es Organe, die der Sitz derselben sind, giebt. In die erste Reihe stellt man die Hämorrhagieen, wo das Blut nach aussen abfliesst: es sind diess die der Schleimmembranen und der Haut; in die zweite Reihe kommen die, welche zu einer Anhäufung des Blutes in dem Theile, in welchen es ergossen worden ist, Veranlassung geben, es sind diess die Blutungen der serösen Membranen, des Zellgewebes und der Eingeweide; einige von diesen letztern kennt man unter dem Namen Blutergüsse.

A. Hämorrhagieen der Schleimmembranen. — Sie sind unter allen die häufigsten und mannichfaltigsten. Sie finden hauptsächlich durch die Partie dieser Membranen statt, welche die Nase (siehe **Epistaxis**), den Mund (siehe **Stomatorrhagia**), die Luftwege (siehe **Haemoptysis**), den Magen (siehe **Haematemesis**), das Ende der Därme (siehe **Haemorrhoides**), die Harnwege und Geschlechtsorgane (siehe **Haematuria**, **Urethrorrhagia**, **Phallorrhagia**, **Metrorrhagia**), die Augapfelbindehaut (siehe **Ophthalmorrhagia**) auskleiden. Manchmal haben auch Hämorrhagieen durch den Gehörgang und durch die Poren der Brustwarze, Theile, die innerlich von einer Membran überzogen werden, die die Anatomen den Schleimhäuten angereiht haben, statt.

B. Hämorrhagieen der Haut. — Diese Blutungen hat man, obschon sie selten sind, oft genug beobachtet, dass man jeden Zweifel in ihrer Hinsicht aufgeben kann. Sie haben manchmal durch die ganze Oberfläche des Körpers statt gefunden, und sich in Form eines Blutschweisses dargestellt; am gewöhnlichsten aber waren sie partiell: sie fanden dann bald durch frische oder alte Narben, bald durch eine Stelle, wo die Structur der Haut keine wahrnehmbare Veränderung erlitten hatte, statt. Das Gesicht, der vordere Theil der Brust, die Gegend der Leber, die Finger, die Zehen, die hohle Hand, die Fusssohle sind mehrere Male der Sitz derselben gewesen. Was die besondern Ursachen dieser Blutungen betrifft, so hat man gefunden, dass sie meistentheils die Stelle irgend einer habituellen Blutung vertraten; in manchen Fällen schienen sie das Resultat einer gewaltsamen Anstrengung zu seyn; in andern Fällen fanden sie unmittelbar nach einer lebhaften Gemüthsbewegung, z. B. nach einem Schrecken, statt. Uebrigens haben die Hautblutungen in allen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern, bei den Frauen aber weit häufiger als bei den Männern statt.

Folgendes sind in den meisten Fällen die Erscheinungen, die man beobachtet. Die Oberfläche der Haut bedeckt sich mit einem blutigen Thau; wischt man ihn hinweg, so zeigt die Haut keine krankhafte Veränderung, und man sieht bald aufs Neue das Blut an ihrer Oberfläche hervorsickern; wenn die Blutung aufgehört hat, so bleibt keine Narbe an der Stelle, die sie eingenommen hat, zurück. In einem von *Whytt* beobachteten Falle hatte eine Hämorrhagie, welche durch die Spitze des linken Mittelfingers statt fand, einen rothen Flecken und einen leichten Schmerz zum Vorläufer und Begleiter. — Diese Hämorrhagieen kamen gewöhnlich auf eine vorübergehende Weise zum Vorschein; das Blut schlug schnell einen weniger ungewöhnlichen und leichtern Weg wieder ein. Doch hat man in einigen Fällen die Hautblutung alle Monate wieder eintreten sehen, ganz wie die Regeln, deren Stelle sie vertrat; manchmal hat sie diesen Typus sogar bei Männern angenommen, wovon *Houllier* und *Benivenius* Beispiele angeführt haben; in einem von *Mayer* beobachteten Falle trat eine Blutung dieser Art alle Jahre gegen die Tag- und Nachtgleiche im Frühjahre an den Oberarmen blos in Folge einer starken Zusammenziehung der Muskeln ein. — Der Ausgang der Hautblutungen ist, wenn sie partiell und an keine andere Krankheit gebunden sind, immer günstig. Die allgemeinen sind, vorzüglich wenn ein lebhafter Schrecken sie hervorgebracht hat, nicht gefahrlos. — Die Diagnose ist selten ungewiss; wir machen blos bemerklich, dass die Kranken manchmal durch die in der Farbe mancher örtlicher Mittel, die, wie das Eisenkraut, dem Schweisse, der sich mit ihnen vermischt, eine blutige Farbe geben, eingetretene Veränderung zum Irrthum verleitet worden sind. — Die Behandlung beruht auf den nämlichen Principien wie die der Hämorrhagieen im Allgemeinen: eine habituelle Blutung, die einen andern Weg eingeschlagen hatte, zurückzurufen; das Erscheinen einer Blutung, die regelmässiger wäre, zu befördern; einige Antispasmodica zu verordnen, wenn ein lebhafter Schreck oder irgend eine andere Gemüthsbewegung dazu Veranlassung gegeben hat; den Blutausfluss durch kalte örtliche Mittel, und selbst durch die Compression in solchen Fällen zu hemmen, wo die Hämorrhagie beträchtlich oder offenbar passiv wäre, diess sind die zu erfüllenden Hauptindicationen.

C. Hämorrhagieen der serösen

Membranen. — Die Gegenwart einer mehr oder weniger beträchtlichen Menge geronnenen Blutes in einer serösen Membran, die weder Entzündung noch irgend eine andere wahrnehmbare Störung darbietet, charakterisirt in der pathologischen Anatomie die in Rede stehenden Affectionen. Die blose Gegenwart des Blutes in dem Brust- oder Bauchfelle ist nicht hinlänglich, um eine Blutung dieser Membranen zu constituiren: ihre Entzündung giebt manchmal zur Ausbauchung einer blutigen Flüssigkeit Veranlassung, und die Ruptur der benachbarten Gefässe kann einen Bluterguss, der von dem, welcher uns beschäftigt, sehr verschieden ist, hervorbringen. Selbst dann, wenn man ergossenes Blut in einer Eingeweidehöhle findet, muss man, bevor man über die Affection, durch die es bedingt worden ist, einen Ausspruch thut, die Membran, welche sie auskleidet, in ihrer ganzen Ausdehnung aufmerksam untersuchen. Die Hämorrhagieen der serösen Membranen sind sehr selten; sie sind ferner in ihren Zeichen sehr dunkel, und in den meisten Fällen hat man sie nur in den Leichen erkannt. Doch kann die aufmerksame Vergleichung der verschiedenen beobachteten Thatsachen einige Zeichen liefern, welche geeignet sind, das Daseyn solcher Blutungen während des Lebens, wenn auch nicht auf eine sichere Weise erkennen, doch wenigstens muthmassen zu lassen. Denn in fast allen den bekannten Fällen ist in derselben Zeit, wo die Gegenwart des Blutes in einer serösen Membran Erscheinungen von Druck hervorgebracht hat, die denen ähnlich sind, welche irgend eine Flüssigkeit bewirkt, eine andere Blutung durch eine benachbarte Schleimmembran eingetreten; so z. B. fand in allen oder fast allen Hämorrhagieen des Brustfelles oder des Herzbeutels zu gleicher Zeit eine Hämoptysis statt; in einem von *Valsalva* beobachteten Falle einer Blutung des Bauchfelles fand man bei der Leichenöffnung Blut in den Bronchien. In den Fällen, wo man durch die aufmerksame Untersuchung aller Zeichen das Daseyn einer solchen Blutung muthmassen könnte, müsste man unmittelbar die zu ihrer Stillung geeignetsten Mittel anwenden: nämlich die allgemeinen Blutentziehungen, wenn die Kräfte es gestatten; und die Kälte äusserlich und innerlich, wenn die Schwäche ausserordentlich gross ist.

Unter den Hämorrhagieen der serösen Membranen sind zwei anderswo beschrieben worden, nämlich die der Spinnwebenhaut in dem Artikel Apoplexie, die der Tunica vaginalis im Artikel Hämatocele; wir werden hier nur von der des Brustfelles, des Herzbeutels und des Bauchfelles sprechen, von denen nur sehr wenig Fälle vorgekommen sind.

1) Hämorrhagie des Brustfelles. — Sie ist von *Valsalva*, *Zimmermann* und *Frank* meistentheils blos in einer Seite der Brust, manchmal in beiden Brustfellen zu gleicher Zeit beobachtet worden. Eine schnell eingetretene, steigende Oppression mit Schwäche, kalten Schweissen, Ohnmachten; der matte Wiederhall auf einer Seite der Brust, das Fehlen des respiratorischen Geräusches und der Zeichen einer Brustfell- oder einer Lungenentzündung, und eine begleitende Hämoptysis können während des Lebens die Hämorrhagie des Brustfelles muthmassen lassen.

2) Hämorrhagie des Herzbeutels. — Einige Schriftsteller haben durch einen Bluterguss in den Herzbeutel entstandene plötzliche Todesfälle berichtet. Es ist wahrscheinlich, dass Blutungen, die so plötzlich den Tod verursacht haben, nicht das Resultat einer blosen Blutausbauchung, sondern vielmehr einer Ruptur entweder des Herzens selbst oder einiger der vom Herzbeutel umhüllten, und beinahe darin enthaltenen Gefässe waren. Es ist mir ein einziges Mal eine wahre Blutung dieser Membran vorgekommen, und der Gang, den die Symptome dargeboten haben, bestätigt die von mir ausgesprochene Meinung: der Tod fand nur nach Verfluss mehrerer Tage statt; die Orthopnöe, die Ungleichheit und Unregelmässigkeit des Pulses, die Unfühlbarkeit der Herzschläge für die Hand, das allgemeine Oedem und einige röthliche Sputa waren die merkwürdigsten Symptome. Der sehr erweiterte Herzbeutel enthielt ungefähr anderthalb Pinten Blut, das Herz war umfänglich, bot aber eben so wenig als die daraus entspringenden Gefässe irgend eine Ruptur oder andere äussere Verletzung dar.

3) Hämorrhagie des Bauchfelles. — Sie ist eben so selten als die vorigen. Lebhafter Verdruss, ein Brechmittel, ein Fall sind ihr manchmal vorausgegangen und als die veranlassenden Ursachen angesehen worden. Plötzlich eingetretene, lebhafte, oft reissende Schmerzen, Erbrechen, eine tiefe krankhafte Veränderung des Gesichtes, kleiner und concentrirter Puls, Kälte und Delirien sind die Hauptzeichen gewesen: *Broussais* hat behauptet, dass man an dem Aussetzen des Schmerzes die Blutung des Bauchfelles von seiner Entzündung unterscheiden könnte. Allein dieses Aussetzen ist weder bei dem Kranken, von welchem *Valsalva* spricht, noch bei einem andern, der in den klinischen Sälen des Professors *Corvisart* starb, beobachtet worden; es ist nur in einer der beiden Beobachtungen, welche *Broussais* selbst angehören, unbestimmt ausgesprochen worden. — Mehrere von den Individuen, die an dieser Blutung starben, litten an andern blutigen Ausbauchungen, und in den Leichen einiger fand man sowohl in dem unter dem Bauchfelle befindlichen Zellgewebe, als in den Bronchien, so wie auch zu gleicher Zeit an der freien Oberfläche des Bauchfelles ergossenes Blut.

D. Hämorrhagieen des Zell- oder Blättergewebes. — Es giebt fast keinen

Theil des Zellgewebes, der gänzlich gegen die Blutausbauchung gesichert ist; der, welcher zwischen der Epidermis und dem Corion, zwischen dem Epithelium und den Schleimmembranen liegt; das unter der Haut, unter den Schleim- und serösen Häuten befindliche Zellgewebe; so wie das, welches die Fleischfasern der Muskeln mit einander verbindet, sind manchmal der Sitz von Hämorrhagieen.

1) Die Hämorrhagieen, welche zwischen der Epidermis und der Haut, zwischen dem Epithelium und den Schleimmembranen statt finden, haben das Merkwürdige, dass sie constant zu mehr oder weniger regelmässig abgerundeten Flecken von einem immer sehr begränzten Durchmesser Gelegenheit geben; eine Disposition, die nur von der eigenthümlichen Structur dieser Theile abhängen kann; die Fleckenkrankheit, Morbus maculosus Werlhofii (siehe dieses Wort), ist offenbar eine Hämorrhagie dieser Art, die fast immer gleichzeitig unter diesen beiden Oberhäutchen statt hat.

2) Die Hämorrhagieen, welche unter der Haut und unter den Schleimmembranen, wo das Blättergewebe weit schlaffer ist, statt finden, bilden dagegen unregelmässige und breite Flecke, sie sind unter dem Namen Ecchymosen bekannt: spontane nennt man sie, wenn sie ohne eine äussere Ursache, welche die Zerreissung der Gefässe hervorzubringen vermag, wie diess bei den gewöhnlichen Ecchymosen der Fall ist, statt finden. Die spontanen Ecchymosen treten gewöhnlich bei Subjecten ein, die habituell an irgend einer andern Hämorrhagie leiden, oder gerade in dem Momente dazu disponirt sind; manchmal scheint sich auch der Blutandrang zwischen dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe und irgend einem andern Organe zu theilen. *Werlhof* sah in derselben Zeit, wo das Blut aus den Nasenlöchern hervordrang, oder durch das Erbrechen ausgeworfen wurde, sich Ecchymosen bilden; *Lorenz Fehr* führt eine bejahrte Frau an, bei der, nachdem sie zuerst an einer Metrorrhagie, sodann an einer Stomatorrhagie, die mit den Menstruen in Verbindung standen, gelitten hatte, alle Monate spontane Ecchymosen eintraten. Es ist gar nicht selten der Fall, dass bei Personen, die mit Apoplexie bedroht sind, ein oder mehrere Male vor der Gehirnblutung Ecchymosen des Zellgewebes, des Gesichtes, und besonders der Augenlider und der Stirne zum Vorschein kommen. Diese Ecchymosen zeigen sich manchmal gleichzeitig oder nach und nach an einem Theile, oder selbst beinahe auf der ganzen Oberfläche des Körpers. Ich habe im Hospice de la Salpêtrière eine Frau gesehen, bei der eine der seitlichen Hälften des Körpers mit Ecchymosen besäet war, die sich alle innerhalb einer Nacht, und ohne dass die Kranke irgend eine Veränderung in ihrem Zustande bemerken konnte, gebildet hatten. Diese Ecchymosen machen übrigens den nämlichen Verlauf, wie die, welche durch äussere Ursachen bedingt werden: sie sind an und für sich selbst nicht gefährlich; wenn sie aber im Verlaufe einer andern Krankheit eintreten, so können sie zur Verschlimmerung der Prognose beitragen. Die, welche man im Gesichte, bei Subjecten, die zur Apoplexie geneigt sind, beobachtet, sind von einer solchen Natur, dass sie die Besorgnisse, welche das Bevorstehen einer so gefährlichen Affection einflössen muss, bestätigen.

3) Die Hämorrhagieen des unter der Schleimhaut befindlichen Zellgewebes sind seltener als die eben erwähnten: sie entgehen oft dem Auge des Beobachters und können nur nach dem Tode erkannt werden. Doch giebt es eine Hämorrhagie dieser Art, die nicht sehr selten ist und sich während des Lebens deutlich zu erkennen giebt; es ist diess die des Zellgewebes, welches die Conjunctiva mit der Sclerotica verbindet: sie giebt zu einer noch deutlicheren Ecchymose Veranlassung, als die sind, welche sich unter der Haut bilden, und die, wie jene der andern Theile des Gesichtes, der Blutung des Gehirnes vorausgeht und sie vielleicht manchmal temporär vertritt.

4) Die Hämorrhagieen des unter den serösen Häuten befindlichen Zellgewebes sind nicht sehr selten: im Allgemeinen kann man sie während des Lebens nicht erkennen, ja ihre Bildung nicht einmal vermuthen. Bei der Leichenöffnung findet man sie ziemlich oft in dem Zellgewebe, welches die Spinnwebenhaut mit den äussern Gehirnwindungen und dem verlängerten Marke verbindet; manchmal in dem, welches das Brustfell mit den Lungen und den Zwischenrippenmuskeln vereinigt; ferner in dem, welches zwischen den Unterleibsmuskeln und dem Bauchfelle liegt, besonders bei solchen Individuen, die an gefährlichen Fiebern sterben; die rothen oder schwarzen Flecken, zu denen diese Blutungen Veranlassung geben, sind oft für Entzündungen oder für eine Gangrän der serösen Membranen gehalten worden. Die Membran, welche das Innere des Herzens und der Arterien auskleidet, bietet auch manchmal solche Ecchymosen dar, die man blos bei der Leichenöffnung erkennen kann.

5) Ist endlich das zwischen den Muskeln befindliche Zellgewebe nicht ganz vor dieser Art Affection gesichert. Ohne die Blutgeschwülste zu erwähnen, die sich in den Muskeln der an Scorbut leidenden Individuen bilden, und die, wie alle scorbutische Hämorrhagieen, in die Geschichte des Scorbutes verwiesen werden müssen, so ist es bekannt, dass man in einigen, freilich sehr seltenen, Fällen Muskelblutungen, die von einer solchen Ursache unabhängig sind, gefunden hat. *Lieutaud* hat einen Fall berichtet, wo

er bei einem Manne zwei Pfund zwischen die schrägen Muskeln der linken Seite des Bauches ergossenes Blut fand; ein sehr merkwürdiger Umstand war dem Tode dieses Individuums vorausgegangen: nämlich die Unmöglichkeit, von Natur oder mittels der Brechmittel zu brechen.

E. Hämorrhagieen der Eingeweide. — Das Parenchym der Eingeweide ist nicht vor den Blutungen geschützt; die des Gehirnes ist sehr häufig; sie ist unter dem Namen Apoplexie (siehe dieses Wort) beschrieben worden. Die der Lunge ist, obschon selten, beobachtet worden; sie ist mit dem Namen Apoplexia pulmonalis (s. Haemoptysis) belegt worden. Die der Milz ist ebenfalls vorgekommen, besonders in den gefährlichen Fiebern; sie giebt während des Lebens zu keiner bekannten Erscheinung Veranlassung; bei der Leichenöffnung findet man das Gewebe dieses Organes mit kleinen schwarzen Blutklumpen besäet und manchmal ganz damit angefüllt. Die andern Eingeweide sind nicht ganz von solchen Störungen frei; doch kommen sie darin weit seltener vor. (Chomel.)

HAEMORRHOEA, von *αἷμα*, Blut, und *ῥέω*, ich fliese, der Blutfluss; fr. *Hémorrhée.* Dieses nicht sehr gebräuchliche und mit Hämorrhagie gleich bedeutende Wort ist von einigen Schriftstellern zur Bezeichnung der passiven Hämorrhagieen gebraucht worden. Siehe Hämorrhagie.

HAEMORRHOIDALIS, von *αἷμα*, Blut, und *ῥέω*, ich fliesse, was die Hämorrhoiden betrifft, was mit den Hämorrhoiden in einiger Beziehung steht, z. B. Fluxus haemorrhoidalis, Tumor haemorrhoidalis, Vasa haemorrhoidalia; franz. *Hémorrhoidal.*

Haemorrhoidales (Arteriae und Venae). Man belegt mit diesem Namen die Arterien und Venen, die sich am Mastdarme verbreiten. Sie werden in obere, welche die Endigungen der Vasa mesenterica inferiora sind; in mittlere, welche von den Vasa iliaca interna kommen; und in untere, die von dem Stamme und dem oberflächlichen Aste der Arteria und Vena pudenda interna abgegeben werden, unterschieden. (Siehe Darm, Mesentericus, Iliacus u. s. w.)

HAEMORRHOIDES, *αἱμοῤῥοΐδες*, von *αἷμα*, Blut, und *ῥέω*, ich fliesse, Blutfluss, die Hämorrhoiden, die güldene Ader; fr. *Hémorrhoide*; engl. *the Piles*, *Hemorrhoids.* [Nach *Mason Good* machen sie die Spec. V. des Genus XII. Proctica in Ordn. I. Enterica Class. I. Coeliaca aus. Die Unterabtheilungen sind: Proctica Marisca, Coeca, Mucosa, Cruenta, Caruncularis.] Der Etymologie zu Folge müsste das Wort Hämorrhoiden für synonym mit Hämorrhagieen angesehen werden. Doch ist es seit *Hippokrates* bis auf unsere Zeit zur Bezeichnung der besondern Blutung, welche am After statt findet, und verschiedener Affectionen des Mastdarmendes, die mehr oder weniger Verwandtschaft unter einander haben, und ziemlich oft, jedoch nicht immer von einem Blutausflusse begleitet werden, gebraucht worden. Dieses letztere Kennzeichen, welches die Aufmerksamkeit weit mehr als alle die andern auf sich gelenkt hat, hat diesen Affectionen den Namen Hämorrhoiden zugezogen, den sie selbst dann, wenn kein Blutfluss statt fand, behalten haben. Die Gefässe des Mastdarmes selbst, aus denen das Blut, wie man annahm, unmittelbar kommen sollte, erhielten davon die Benennungen Haemorrhoidalia. Zieht man die Schriftsteller zu Rathe, welche über die Hämorrhoiden geschrieben haben und die keineswegs über diese Affection einig sind, so lässt sich behaupten, dass sie unter diesem Namen 1) eine Blutcongestion nach dem untern Theile des Mastdarmes; 2) einen Blutfluss aus dem After, welcher von einer Aushauchung an der Oberfläche der Schleimhaut des Mastdarmes herrührt, mit der Gegenwart von besondern Geschwülsten am Ende dieses Darmes zusammenfällt, oder nicht, oder auch von diesen Geschwülsten selbst kommt, und entweder durch Aushauchung, oder durch die Ruptur einiger Gefässe geliefert wird; 3) am After entwickelte und entweder durch die varicöse Erweiterung der Venen dieser Gegend, oder durch ein Gewebe, welches man mit dem erectilen verglichen hat, gebildete Geschwülste; 4) einen Schleimfluss, der von den eben erwähnten Geschwülsten begleitet oder nicht begleitet wird, beschrieben haben. Nach den verschiedenen Erscheinungen, die sich darboten, sagte man, dass die Hämorrhoiden periodisch und regelmässig oder unregelmässig wären, je nachdem nämlich die Blutcongestion und der Blutfluss zu bestimmten oder unbestimmten Zeiten eintraten; dass sie fliessend oder offen wären (Haemorrhoides fluentes, apertae), wenn Blutausfluss statt fand; dass sie trocken, blind wären (Haemorrhoides coecae), wenn dieser Ausfluss nicht statt fand. Innere und äussere Hämorrhoiden wurden sie genannt, wenn die Geschwülste sich ausserhalb des Mastdarmes zeigten, oder sich in der letzten Partie dieses Darmes verbargen; endlich belegte man mit dem Namen weisse Hämorrhoiden (Haemorrhoides albae) den Ausfluss von, an der Oberfläche des Mastdarmes oder der Hämorrhoidalgeschwülste abgesonderten, Mucositäten, der manchmal von einer einfachen Entzündung des Mastdarmendes bestimmt wurde, ohne dass diese Geschwülste gleichzeitig vorhanden waren; man kann sich hiervon leicht überzeugen, wenn man das liest, was die Schriftsteller von den weissen Hämorrhoiden gesagt haben, und wenn man vorzüglich die allgemeine Beschreibung der Hämor-

rhoiden in der Nosographie philosophique *Pinel's* zu Rathe zieht.

Man sieht hieraus, dass das Uneigentliche des Wortes Hämorrhoiden nicht blos von den Bedeutungen, die ihm im Gegensatze mit seiner Etymologie gegeben worden sind, sondern auch noch von der Verschiedenheit der Affectionen, zu deren Bezeichnung es dient, herrührt. Da es jedoch durch den Gebrauch geheiligt worden ist, so braucht man sich nur bei seiner fernerweitern Anwendung über den Sinn, den man ihm geben muss, zu verständigen. So viel lässt sich jedoch bemerken, dass man jetzt beinahe schon allgemein die Benennung weisse Hämorrhoiden, die nur für die acute oder chronische Entzündung des Mastdarmes, als einer zufälligen Complication der Hämorrhoidalgeschwülste, passen kann, verworfen hat; dass der Blutausfluss, welcher von dem Ende des Mastdarmes kommt, meistentheils Hämorrhoidalfluss genannt wird; dass endlich die Geschwülste, die sich am After entwickeln, die einzigen Affectionen sind, welche den einfachen Namen Hämorrhoiden führen. Dieser Sprachgebrauch kann ohne Uebelstand beibehalten werden, wenn man in diesem Falle, wie man es bei andern Worten in so vielen Fällen thut, die Etymologie des Wortes unbeachtet lässt. Diesen Betrachtungen zu Folge würden wir hier von den Hämorrhoidalgeschwülsten zu handeln, ihren Ursprung aufzusuchen, ihre Organisation so wie die Beziehungen zu studiren haben, in denen sie mit dem Blutflusse, der oft durch den After statt findet und sonst Hämorrhoidalfluss genannt wurde, so wie endlich mit der Blutcongestion des Mastdarmendes, welche die Schriftsteller gewöhnlich mit dem Namen Hämorrhoidalfluss (Molimen haemorrhoidale) bezeichnen, stehen. Wir haben es vorgezogen, diese verschiedenen Affectionen in dem Artikel Mastdarm zu beschreiben, wo wir das Gemälde der Krankheiten, die diesen Darm afficiren und insbesondere die Beschreibung seiner Entzündung, die wenig untersucht worden ist, geben werden. Dieser Gang hat den Vortheil, dass man die Züge, welche diesen Krankheiten gemeinschaftlich zukommen, nicht zu wiederholen braucht, und dass die Verbindungen, die zwischen ihnen bestehen, sich leichter herausstellen.

Verschiedene Schriftsteller haben unter dem Namen Hämorrhoiden mehrere Affectionen, die ihnen einige Analogie mit den Hämorrhoiden des Afters darzubieten schienen, oder die in Hämorrhagieen bestanden, die sie der Unterdrückung und der Metastase des Hämorrhoidalflusses zuschreiben zu müssen glaubten, mit einander vermengt. So haben einige alte Schriftsteller mit dem Mamen Hämorrhoiden der Nasenlöcher in diesen Höhlen gebildete Geschwülste belegt, wovon die einen weiss, weich, unschmerzhaft; die andern dagegen, indem sie von den höchsten und fleischigsten Theilen der Nasengänge kommen, hart, roth oder braun sind. Diese Geschwülste sind nichts Anderes als Auswüchse, die jetzt unter dem Namen Nasenpolypen beschrieben werden, obschon man sie mittels Kennzeichen, die mehr als zweideutig sind, von ihnen zu unterscheiden gesucht hat.

Man hat ferner mit dem Namen Hämorrhoiden Affectionen belegt, die sich dem Fungus haematodes und manchen Varietäten des Naevus zu nähern scheinen.

Es lässt sich inmitten der nicht sehr genauen Beschreibungen der Schriftsteller schwer bestimmen, was sie unter Hämorrhoiden der Gebärmutter verstanden haben. Es ist wahrscheinlich, dass sie diesen Namen entweder varicösen Geschwülsten, oder polypösen oder krebsigen Auswüchsen dieses Organes gegeben haben. „Es bilden sich, sagt *Aëtius*, Hämorrhoiden bald am Halse, bald am Körper der Gebärmutter und manchmal, wiewohl selten, an der äussern Oeffnung der Theile. Sie lassen sich leichter durch das Gefühl, als durch das Auge erkennen; sie bewirken die nämlichen Zufälle, wie die des Afters, und ausserdem noch Unfruchtbarkeit und zur Zeit der Ausleerungen Schwere in den Lendengegenden. Man muss die, welche varicös oder bösartig sind, unangetastet lassen, die andern müssen wie die des Afters behandelt werden."

Unter dem Namen Blasenhämorrhoiden hat man Affectionen beschrieben, die nach theoretischen Ansichten aufgestellt worden sind, deren wirkliches Daseyn aber durch die pathologische Anatomie nicht bestätigt worden ist. Die Verbindung, welche zwischen dem Mastdarme und der Blase besteht, die Reizung, von welcher diese letztere ergriffen wird, wenn der Darm der Sitz einer Blutcongestion oder einer intensiven Entzünduug ist, die Beobachtung von Hämaturieen, die auf den Hämorrhoidalfluss folgten; endlich das Vorkommen mancher Auswüchse in der Nähe des Blasenhalses haben zu der Meinung geführt, dass es eine Affection der Blase gebe, die der, welche man ziemlich gewöhnlich am Mastdarme beobachtet, ganz gleich sey. Sehr entfernte Analogieen haben der Beschreibung einer wahrscheinlich eingebildeten Krankheit zur Grundlage gedient. Wie die Hämorrhoiden des Mastdarmes, sind auch die der Blase in fliessende (es sind diess Fälle von Hämaturie ohne Zeichen von organischer Störung in den Harnwegen); in blinde (man nahm an, dass Geschwülste den Hals der Blase verstopften und die Dysurie und Strangurie veranlassten); endlich in weisse Hämorrhoiden, die nur ein Katarrh oder eine Entzündung der Schleimmembran des Blasenhalses oder des obern Theiles der Harnröhre sind, unterschieden. Man sieht, dass diese Affectionen der Blase sehr uneigentlich mit dem Namen Hämorrhoi-

den belegt worden sind, und zwar nicht blos wegen des Missbrauches des Wortes selbst, sondern auch, weil die grösste Ungewissheit über das Daseyn und die Natur der krankhaften Erscheinungen und der Geschwülste, die man so genannt hat, herrscht. (R. DELONME.)

HAEMOSTASIA, von *αἷμα*, Blut, und *στασις*, Stocken; fr. *Hémostase*; ein Ausdruck, dessen sich einige Schriftsteller als synonym mit Stocken des Blutes in den Gefässen bedienen.

HAEMOSTATICA, von *αἷμα*, Blut, und *σταω*, ich stille; man bezeichnet damit generisch die zur Stillung der Blutungen geeigneten Mittel, also blutstillende Mittel; fr. *Hémostatiques;* engl. *Styptics.* Diese Mittel sind sehr zahlreich; sie müssen nothwendig je nach dem Volumen, der Zahl, der Natur, der Lage der Gefässe, welche das Blut liefern; je nachdem die Blutung in Folge einer Verwundung, einer Ulceration, einer Ausbauchung, einer Zusammenschnürung statt findet, verschieden seyn. Die gesunde oder krankhafte Beschaffenheit der Wandungen der Gefässe, aus denen das Blut kommt; die der umgebenden Weichtheile, welche gesund, entzündet, infiltrirt, vom Hospitalbrande ergriffen oder brandig seyn können; die Natur der Symptome, welche die Blutungen begleiten; das Alter, die Kraft oder die Schwäche der Kranken sind noch andere Umstände, die man sorgfältig in Erwägung ziehen muss, um entweder eine richtige Wahl unter den blutstillenden Mitteln zu treffen, oder um methodisch diejenigen anzuwenden, welche in jedem besondern Falle passen.

Wir haben uns hier nur mit dem Gebrauche dieser Mittel in der Chirurgie zu beschäftigen; was ihre Anwendung in der Medicin betrifft, so ist sie im Artikel Hämorrhagie erörtert worden; übrigens beschränken wir uns nur auf allgemeine Betrachtungen, indem wir, was die näheren Erörterungen betrifft, auf die Artikel Aneurysma, Cauterisation, Compression, Ligatur, Tamponnade verweisen.

Die blutstillenden Mittel können dadurch wirken, dass sie die Quantität des Blutes vermindern, die Kraft der Zusammenziehungen des Herzens und die tonische Action der Gefässe mässigen; dergleichen sind: die copiösen Blutentziehungen, die vollkommene Ruhe, der Genuss der kühlenden, gummösen, mucilaginösen, stärkmehlhaltigen, säuerlichen Getränke, die besonders bei den traumatischen Hämorrhagieen passen, die aus den tief in den Eingeweidehöhlen gelegenen Gefässen kommen, auf die man weder Ligaturen, noch andere Compressionsmittel, ausser das Blut selbst, in dem Maasse, wie es sich coagulirt, anbringen kann.

Manche Haemostatica wirken durch Verminderung der Blutmenge und durch Hervorrufung einer mehr oder weniger energischen Revulsion; dahin gehören die Blutentziehungen aus den Haargefässen durch die Blutigel, durch die blutigen Schröpfköpfe. Es giebt andere, deren Wirkung einige Analogie mit der der vorigen hat, obschon sie sich unter andern Beziehungen davon unterscheidet; es sind diess solche, die nur dadurch wirken, dass sie in dem Kreislaufe eine Veränderung hervorbringen, durch welche das Blut von dem Organe, durch welches die Hämorrhagie statt findet, weit abgelenkt wird, oder die die schnelle Wiederkehr desselben nach dem kranken Theile verhindern. Man kann in diese Reihe die trockenen Schröpfköpfe, die warmen, einfachen oder zusammengesetzten Fuss- und Handbäder, die rothmachenden örtlichen Mittel, die Reizmittel des Magens und des Darmkanales, die mässig festen, an die Gliedmassen gelegten, Ligaturen rechnen. Diese Haemostatica, welche mit gutem Erfolg in mehreren Fällen von Hämorrhagie durch Ausbauchung angewendet werden, dürften sich gegen die traumatischen Hämorrhagieen und selbst gegen die meisten Hämorrhagieen, die von den ulcerirten oder fungösen Oberflächen kommen, wirkungslos beweisen.

Bei den traumatischen Hämorrhagieen, die aus kleinen Gefässen kommen, oder wenn das Blut aus einer ulcerirten Oberfläche hervorsickert, sind mit Recht die topischen Mittel empfohlen worden, die man mit dem Namen absorbirende belegt, weil sie sich mit dem flüssigsten Theile des Blutes durchdringen. Sie begünstigen die Bildung des Blutpfropfes und verschliessen in Verbindung mit ihm die Oeffnungen, durch welche das Blut ausfliesst. Man muss fast immer die Compression mit ihrem Gebrauche vereinigen. Unter diesen örtlichen Mitteln sind die gebräuchlichsten: die Charpie, der Wundschwamm, das Gummi arabicum, das Gummi tragacanthum, das Colophonium. Diese letztern Substanzen dienen, sehr fein gepulvert, gewöhnlich zum Bestreuen der Charpiebourdonnets, mit denen man tamponnirt.

Man bedient sich auch zur Stillung der eben erwähnten Blutungen anderer örtlichen Mittel, die zu gleicher Zeit die Zusammenziehung der Gefässe bewirken und die Bildung des Blutpfropfes beschleunigen; dergleichen sind: das zerstossene Eis, der Schnee, das kalte Wasser, der Alkohol, der Aether, die vegetabilischen Säuren, die sehr verdünnten mineralischen Säuren. Die Wirkung dieser Mittel tritt gewöhnlich sehr schnell ein; allein sie ist oft auch nur von kurzer Dauer, und es kehren häufig die Blutungen wieder, sobald die spasmodische Zusammenziehung, die sie veranlasst haben, aufhört. Diese Mittel beweisen sich jedoch bei vielen atonischen Gebärmutterblutungen, bei manchem Nasenbluten wirksam; allein man hat mit Recht *Richter* getadelt, dass er ihren Gebrauch angerathen hat,

um den Blutfluss, welcher von der Trennung der äussern Schaamarterien bei der Bruchoperation herrührt, zu stillen. Die Mittel, welche eine dauerndere adstringirende Eigenschaft besitzen, wie die weniger verdünnten mineralischen Säuren, der Alaun, das schwefelsaure Eisen, die Galläpfel, die Eichen-, China-, Kastanienbaumrinde, die Ratanhiawurzel, der Catechu u. s. w., passen sowohl in Pulverform, als im Decoct angewendet nur in den atonischen ulcerösen Hämorrhagieen; und man muss oft, um das Blut mit diesen örtlichen Mitteln zu stillen, die Compression, ein analeptisches Regim und innere, tonische und adstringirende Mittel damit verbinden.

Die Cathaeretica, wie der gebrannte Alaun, das schwefelsaure Kupfer in Pulverform oder in conische Stückchen geschnitten, der Höllenstein werden jetzt wenig zur Stillung der Blutungen benutzt, ausser wenn sie manchmal von dem breiten und tiefen Bisse eines Blutigels herrühren und man ihrer nicht durch einen methodischen und andauernden Druck Herr werden kann. In den übrigen Fällen hat man auf ihren Gebrauch verzichten müssen, weil diese Substanzen, auf blutende oder ulcerirte Flächen gebracht, lebhafte Schmerzen, eine heftige Entzündung hervorbringen, und weil der Schorf, der sich an der Oeffnung des Gefässes, in welche man das Aetzmittel gebracht hat, bildet, sich fast immer früher ablöst, als die Arterie sich obliterirt hat. Der Fall mit dem Marquis von Rothelin, welchem *J. L. Petit* den Oberschenkel amputirt hatte und bei dem die Blutung zweimal nach dem Gebrauche des Vitriols wieder eintrat, beweist, wie wenig man auf dieses Mittel oder auf andere ähnliche rechnen darf, wenn das Blut aus einem beträchtlichen Gefässe ausfliesst.

Die Cauterisation mit dem Glüheisen verdient weit mehr Vertrauen, weil der dadurch gebildete Schorf fester ist, sich später loslöst, und weil diese Art Cauterisation weniger Schmerz und Entzündung veranlasst; dessen ungeachtet muss sie noch auf eine kleine Anzahl Fälle beschränkt werden, unter die man besonders einige durch Blutigelbisse veranlasste Blutungen, die aus den Zweigen der Arteriae temporales und occipitales kommenden Blutungen, wenn man ihrer nicht durch die Compression Herr werden kann, die heftigen Blutungen in Folge des Zahnausziehens, der Verwundung der Arterien der Zunge oder anderer nicht sehr umfänglichen Arterien, deren Ligatur oder Compression mit so vielen Schwierigkeiten verbunden sind, rechnen muss. Die Cauterisation wird ferner das sicherste blutstillende Mittel nach der Exstirpation der Schwämme und der meisten im Munde, in der Schaam, im untern Ende des Mastdarms verrichteten Operationen, wenn sie eine Blutung zur Folge haben.

Die völlige Trennung eines Gefässes von einem mässigen Caliber, was durch ein verwundendes Instrument unvollkommen getrennt worden war, kann unter die hämostatischen Mittel gerechnet werden, weil diese Operation manchmal hinlänglich ist, die Blutung zu beseitigen, wahrscheinlich indem sie den beiden Enden der Arterie gestattet, sich in die Fleischpartieen zurückzuziehen. Doch scheint diese Operation sich nur selten gegen diese Art Zufall wirksam zu beweisen.

Die Durchschneidung der Brücken in den Umhüllungsaponeurosen der Gliedmassen bei, mit Hämorrhagieen complicirten, Wunden; die Trennung der Vorhaut bei ulcerösen Hämorrhagieen der angeschwollenen und durch jene häutige Hülle eingeklemmten Eichel haben sich mehrere Male als sehr schnell wirksame blutstillende Mittel bewiesen.

Die genaue Annäherung der Ränder einer Wunde reicht manchmal zur Stillung einer Blutung hin; auf dieses Mittel beschränkt man sich gewöhnlich nach einer Operation der angebornen Hasenscharte; dieses Mittel passt ferner insbesondere bei den bedeutenden und nicht sehr tief gelegenen Venen der Gliedmassen, wenn diese Gefässe nicht vollkommen quer durchgeschnitten worden sind; es ist auch mit Erfolg, durch völlige Ruhe und eine passende Lage unterstützt, bei Verwundungen des obern Endes der Vena saphena und cruralis angewendet worden. Die Ligatur dieser Gefässe und vorzüglich der Vena cruralis könnte sehr gefährliche Folgen haben.

Unter allen, zur Stillung der Blutungen, so weit sie in das Gebiet der Chirurgie gehören, geeigneten Mitteln aber sind die wirksamsten und die gebräuchlichsten die Compression und die Ligatur, die selbst nur eine Art Compression ist. Diese beiden blutstillenden Agentien und vorzüglich die, entweder in der Nähe der Continuitätslösung des Gefässes, oder in einer ziemlich beträchtlichen Entfernung davon angelegte unmittelbare Ligatur sind beinahe bei allen primitiven traumatischen Blutungen und selbst, wie es mehrere von *Dupuytren* und *Delpech* gesammelte wichtige Beobachtungen darthun, bei diesen Blutungen, wenn sie consecutiv sind, anwendbar. Diese Beobachtungen werden im Artikel Ligatur erörtert werden. (Marjolin.)

HAENGEN, das; siehe den Artikel Erwürgen.

HAFER, siehe Avena sativa.

HAGEBUTTEN, siehe Cynosbati (Fructus).

HAGELKORN, siehe Gerstenkorn.

HAHNEMANN'SCHE WEINPROBE, siehe Hydrothionsäure.

HAHNKAEMME, Cristae, syphilitische Auswüchse; siehe dieses Wort.

HAIDISCHKRAUT, s. Solanum dulcamara.

HAKEN, Hamus, Uncus, Uncinus, fr. *Crochet*, engl. *the Crook*. Ein chirurgisches Instrument, was aus einem metallenen Stiele besteht, der an einem seiner Enden so gekrümmt ist, dass er einen mehr oder weniger offenen Sinus bildet. Dieser Stiel ist abgerundet oder abgeplattet, sein Ende ist spitz oder stumpf; in diesem letztern Falle ist er manchmal breit. Sie dienen bei verschiedenen Operationen, theils um das obere Augenlid emporzuheben, theils um die Lippen aus einander zu halten, theils um die getrennten Wandungen des Bauches oder der Blase zu unterstützen. *Celsus* hat sich eines Hakens in Form eines gekrümmten Löffels zur Steinausziehung aus der Blase bedient.

Man bedient sich vorzüglich der Haken in der Geburtshülfe. Es sind die ersten Instrumente, die man zur Ausziehung des Fötus angewendet hat; allein ihr Gebrauch ist in dem Maasse, als sich die Kunst vervollkommnet hat, immer seltener geworden. Anfangs bestanden sie aus einem geraden, blos am Ende gekrümmten, Stiele, und dieses Ende war gewöhnlich spitzig, manchmal jedoch stumpf, andere Male breit und abgeplattet, und an manchen Haken endlich war es in zwei mehr oder weniger lange Spitzen getheilt. Man musste bald einsehen, dass solche Instrumente sich weder der Krümmung des Kopfes, noch der des Kanales, durch den das Kind gehen muss, anpassen konnte. Man kam nun darauf, dass man einen oder mehrere Haken ohne Stiel an Ketten befestigte, die selbst wiederum an einem Stiele festgemacht waren. Vermöge dieser Construction konnten sie sich nach der Form der Theile krümmen; wenn man aber die Tractionen machte, so rieben sich diese Ketten, indem sie angespannt worden, am vordern Theile des Gebärmutterhalses und der Scheide; sie mussten diese Theile quetschen und dem Kopfe eine fehlerhafte Richtung geben, indem sie ihn gegen das Schaambein trieben, statt dass sie ihn nach der Axe des obern Beckeneinganges leiten sollten. *Mesnard*, Wundarzt in Rouen (1743), gab dem Stiele des Hakens eine Krümmung, vermöge der er sich der des Fötuskopfes anpassen und eine grössere Partie der Theile in dem Sinus, den er an der Spitze bildet, aufnehmen konnte, eine wahrhaft nützliche Vervollkommnung. Er bediente sich auch einer Zange, bei welcher jede Branche sich in einen Haken endigte, den er an den seitlichen Theilen des Kopfes anlegte; er nannte sie Hakenzange (*Tenette à Crochets*). Seine Absicht war, den Uebelstand zu verhüten, dass der Kopf bei den Tractionen auf einer Seite sich umlegte; ein Uebelstand, der die Beobachter aller Zeiten beschäftigt zu haben scheint, denn, um ihm zu begegnen, empfahlen sie, diesen Theil in seiner richtigen Lage mit den, an der entgegengesetzten Seite angelegten, Fingern festzuhalten. Lange Zeit vor *Mesnard* gaben *Roëslin* oder *Rhodion* im Jahre 1532 den Rath, zwei Haken und zwar auf jeder Seite des Kopfes einen anzulegen und abwechselnd an jedem zu ziehen, um diesen Theil leichter heraus zu befördern. Wahrscheinlich sind auch zu diesem Zwecke jene, an Ketten befestigte, von *Scultet* abgebildete Haken, von denen ich schon gesprochen habe, erfunden worden. Die Idee, zwei Haken zu verbinden, ist seit *Mesnard* von andern Geburtshelfern, z. B. von *Smellie* und *Saxtorph*, wieder aufgenommen worden. Seine Hakenzange ist auch mit mehr oder weniger Modificationen von vielen Wundärzten nachgeahmt worden. (Siehe Zange.) *Levret*, *Smellie*, *Stein*, *Baudelocque*, *Saxtorph* und Andere haben, indem sie sie annahmen, die Krümmung des Stieles des Hakens mehr oder weniger modificirt. *Aitken*, ein englischer Wundarzt, schlug, um noch mehr Vortheile zu erhalten, vor, sich, statt des Hakens, seines biegsamen Hebels, an dessen Ende er verschiedene spitze oder stumpfe Haken befestigte, zu bedienen. (Siehe Hebel.) Allein dieses, aus beweglichen, mit einander eingelenkten Stücken bestehende Instrument bietet bei weitem nicht die Festigkeit dar, welches ein zu so starken Tractionen bestimmtes Instrument haben muss.

Die Entfernung, welche sich nothwendig zwischen der Spitze und dem Stiele des Hakens befindet, giebt dem Ende des Instrumentes eine beträchtliche Dicke, die in vielen Fällen seiner Einbringung schadet, vorzüglich wenn dieses Ende statt eines cylindrischen Stieles ein mehr oder weniger breites Blatt darbietet, um die Theile in einer grössern Ausdehnung zu umfassen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden oder zu verringern, hat man die Grösse des Sinus vermindert, wo man dann die Theile nicht in einer hinlänglichen Ausdehnung erfasste; oder man hat dieses Ende in entgegengesetzter Richtung von der Spitze gekrümmt, so dass es beinahe den obern Theil eines S bildet, was den vorgesteckten Zweck schlecht erreicht. *Saxtorph* hat eine sinnreiche Verbesserung angebracht, die aber nach meiner Meinung keinen grossen Nutzen gewährt, weil sie die Festigkeit des Instruments vermindert. Die Spitze seines Hakens ist beweglich, so dass sie am Stiele anliegt, während man den Haken einbringt und sich sodann mittels einer Feder, die man in Bewegung setzt, davon entfernt.

Die Haken können, wenn sie unvorsichtig und ungeschickt gehandhabt werden, dadurch, dass sie von dem Theile, an den man sie angelegt hat, abgleiten, fürchterliche Störungen hervorbringen, ein Uebelstand, auf den schon *Celsus* energisch hingewiesen hatte. Zur Verhütung dieser Gefahr haben einige Geburtshelfer empfohlen, sich nur stumpfer Haken zu

bedienen; allein diese Vorsicht ist ganz unzulänglich. *Fabricius von Hilden* bediente sich eines Hakens, welcher mit einem beweglichen Stücke, das er Defensorium nannte, versehen war. Dieses Stück bildet zuerst einen rechten Winkel mit dem Stiele, und krümmt sich dann auf eine solche Weise, dass sein Ende der Spitze des Hakens entspricht, wenn das Stück selbst längs des Stieles hingleitet. Er hoffte, dass, wenn der Haken locker wird, seine Spitze bald auf das Defensorium treffen würde und die Theile nicht mehr verwunden könnte. *Levret* hat zu demselben Zwecke seinen Scheidenhaken *(Crochet à Gaine)* vorgeschlagen. Diese Instrumente bieten bei weitem nicht die Vortheile dar, die man sich von ihnen versprach, und ihr Gebrauch wurde bald aufgegeben.

Bis jetzt habe ich nur von mehr oder weniger spitzigen Haken, die bestimmt sind, in das Gewebe der Theile einzudringen, gesprochen; allein die Geburtshelfer bedienen sich auch stumpfer Haken, die in ihrem Sinus irgend eine von den Gliedmassen aufnehmen sollen, indem sie sich in die Falte des Knies, der Schulter, der Leiste einlegen und den Fötus nicht verwunden. Ich werde mich zuerst mit dem Gebrauche der spitzigen Haken beschäftigen.

Es ist offenbar, dass diese Instrumente nur an dem todten Fötus angelegt werden können; und selbst in diesem Falle muss man so viel als möglich verhüten, dass die Verwandten und die Umstehenden einen mit Wunden bedeckten Leichnam, die sie vielleicht für die Ursachen des Todes halten dürften, zu sehen bekommen. Man ist ziemlich allgemein darüber einverstanden, dass man sie nur anwenden darf, wenn die andern Mittel sich unzulänglich beweisen. Wenn aber das Missverhältniss zwischen dem Becken der Mutter und dem Kopfe des Fötus so gross ist, dass man letztern, nachdem man ihn mit der Zange gehörig gefasst hat, die seine Dicke um so mehr vermindern wird, je weicher er ist, und die ihm die günstigste Richtung giebt, nicht herausleiten kann, was kann man dann von dem Haken erwarten, der keine dieser Vortheile darbietet? Demnach glaube ich, dass, so lange der Kopf ganz ist, es keinen Nutzen gewährt, sich des Hakens zu bedienen. Müsste man ihn jedoch in diesem Falle anwenden, so müsste man sich des krummen Hakens bedienen und ihn, nach *Baudelocque's* Rath, am Hinterhaupte anlagern in dem Falle, wo der Kopf sich zuerst darböte, und in der Augenhöhle oder der vordern Fontanelle in dem Falle, wo der Körper schon nach aussen geleitet worden ist. Verführe man auf diese Weise, so würde der Kopf in die zweckmässigste Lage gebracht werden, um durch den Becken-Ein- und Ausgang zu gehen. Allein der Haken beweist sich vorzüglich nützlich, nachdem der Schädel geöffnet, das Gehirn ausgeleert und dadurch das Volumen des Kopfes vermindert worden ist. Man kann ihn dann äusserlich an der Basis des Schädels, wo er einen festen Stützpunkt entweder am Hinterhauptsloche, was den Vorzug verdient, oder an den Processus mastoidei, oder an dem Gesichte findet, anlagern. Man kann auch den Haken ins Innere des Schädels bringen und ihn entweder am Körper des Keilbeins, oder an der Pars petrosa des Schlafbeines fest anlegen. Es ist damit der Vortheil verbunden, dass, wenn er von der Stelle, wo er angelegt worden ist, abgleitet, seine Spitze die innere Fläche der Schädelknochen trifft, wodurch die Theile der Mutter vor jedem Eingriffe geschützt werden. Allein ich habe gefunden, dass man nicht immer dieses Instrument an der Stelle, wo man es wünscht, anlegen kann, dass es manchmal auf eine Stelle trifft, wo die Wandungen des Schädels nicht sehr dick sind, und dass seine Spitze, indem sie nach aussen hervortritt, die Gebärmutter, die Scheide und die benachbarten Theile zerreissen kann. Die alten Geburtshelfer bedienten sich, nachdem sie den Schädel geöffnet und ausgeleert hatten, oft statt des Hakens einer mehr oder weniger gekrümmten Pincette mit sehr starken und innerlich mit Rauhigkeiten versehenen Armen, mit der sie die Knochen und die Hautbedekkungen des Schädels fassten. Dieses Verfahren bietet in den meisten Fällen alle Vortheile des Hakens dar, ohne seine Nachtheile zu haben. Manchmal gelingt es sogar, den Kopf, nachdem man sein Volumen vermindert hat, mit den blosen Fingern herauszuziehen. Dieses Verfahren ist aufs Neue von einigen neuern Geburtshelfern empfohlen worden; ich habe es mit Erfolg anwenden sehen und selbst angewendet. Der Dr. *Davy* hat im Jahre 1817 in einem medicinischen Journale in London eine, zu diesem Zweck bestimmte, Pincette vorgeschlagen, die er mit dem Namen Craniotomyforceps belegt. [Ein ähnliches Instrument machte *Conquest (The London medical Repository.* Vol. XIII. No. 75. Mart.) unter demselben Namen bekannt. Es sollte den Haken nach der Perforation ersetzen, und war wie eine gebogene Steinzange geformt. *Cliet (Compte-Rendu médico-chirurgical des observations recueillies dans la Salle des Filles-mères de l'Hôpital général de la Charité de Lyon* 1823) erfand zu demselben Zwecke eine Zange, die er Kneipzange *(Forceps tenaille)* nennt, deren Löffel voll und schmäler als gewöhnlich, mit stumpfen, nach den Handgriffen zu geneigten, Hervorragungen besetzt sind.]

Der spitze Haken lässt sich auch am Becken des Fötus anlegen, wenn bei der Fussgeburt die untern Gliedmassen abgerissen worden sind, oder sich in Folge der Fäulniss zu trennen drohen. Man legt ihn dann am Körper

des Schaambeines oder, was besser ist, am hintern Theile des Beckens an. Wenn der Stamm nach der Abreissung des Kopfes in der Gebärmutter geblieben ist, und wenn das Einbringen der Hand, um entweder die Füsse, oder die beiden Arme zu ergreifen und ihn auf diese Weise herauszuziehen, mit zu viel Schwierigkeiten verbunden wäre, so bedient man sich des Hakens, den man entweder an der Wirbelsäule, oder zwischen zwei Rippen einlagert, allein man hat dann zu fürchten, dass bei den Tractionen die Rippen nach und nach zerbrechen und der Haken ausweicht. In einem solchen Falle würde ich zuerst versuchen, den Stamm mittels eines stumpfen Hakens, oder der in der Achselhöhle angelagerten Finger auszuziehen. Der spitze Haken dient ferner zur Ausziehung des in der Gebärmutter allein zurückgebliebenen Kopfes; wenn man aber nicht an der untern Kinnlade einen hinlänglichen Stützpunkt findet, um den Widerstand, den man bei der Herausführung des Kopfes findet, zu überwinden, was beweist, dass dieser Widerstand nicht sehr beträchtlich ist, so ist der Gebrauch dieses Instruments nicht sehr sicher; denn da der Kopf in Folge der Tractionen sich um sich selbst rollt, so weicht das Instrument bald aus. *Baudelocque* will, dass man sich seiner nur in diesem Falle bediene, um den Kopf zu fixiren, bis man ihn mit der Zange gefasst hat; diese Meinung scheint mir sehr richtig. (Siehe Embryotomie.) Endlich wird der spitzige Haken manchmal angewendet, um den Schädel zu öffnen.

Ich habe gesagt, dass der stumpfe Haken in irgend eine der Falten, welche die Gliedmassen bilden, angelegt werden müsste. Wenn z. B. der Kopf durch die Scheide hervorgetreten ist, und der Stamm durch sein Volumen zurückgehalten wird, oder aus irgend einem Grunde die Beendigung der Geburt beschleunigt werden muss, so ist es besser, statt Tractionen am Kopfe zu machen, einen stumpfen Haken unter der Achselhöhle einzubringen, um direkt auf den Stamm zu wirken. Wenn das Gesäss oder die Kniee zuerst zum Vorschein kommen und so die nämlichen Umstände eintreten, und der Körper des Kindes zu weit in die Höhle vorgerückt ist, als dass man ihn zurückdrängen und die Füsse hervorleiten könnte, so ist der in die Leisten- oder Kniefalte eingelegte stumpfe Haken das beste Mittel für die Extraction des Fötus. Allein es ist nicht nothwendig, einen besondern Haken zu haben, der, in welchen die Branchen der Zange ausgehen, kann ihn in vielen Fällen vertreten; und in der Mehrzahl jener Fälle, wo der stumpfe Haken angezeigt ist, vertritt der Finger mit vielem Vortheil seine Stelle. *Smellie*, *Baudelocque*, *Steidele* und Andere haben vorgeschlagen, zwei stumpfe Haken in Form einer Zange zu vereinigen, oder sich auf die nämliche Weise der Haken zu bedienen, in die sich manche Zangen endigen, um das Gesäss herauszuleiten; allein die Praxis hat den Nutzen dieser Modification nicht dargethan. Endlich hat man auch vorgeschlagen, Schlingen statt der stumpfen Haken anzuwenden, allein ihr Gebrauch ist schwieriger, ohne wirkliche Vortheile darzubieten. (Siehe Schlingen.)

Der Geburtshelfer muss jedesmal, wenn er einen Haken in die Gebärmutter einbringt, ihn mit den Fingern leiten, seine Spitze bedecken, um die Theile der Mutter gegen seinen Eingriff zu schützen; und wenn der Haken angelegt ist, so muss die Hand noch im Innern der Scheide auf der entgegengesetzten Seite von der, wo sich der Haken befindet, bleiben, um den Kopf zu unterstützen und zu verhindern, dass er in den Fällen, wo man ihn in der Lage, worin er sich befindet, herausleiten will, nicht zurückschlägt, seine Neigung in denjenigen Fällen befördern, wo man will, dass die noch zu umfängliche Basis des Schädels sich schräg oder sogleich zum Durchgange stelle. Diese Hand würde auch noch zum Schutz für die Gebärmutter und die Scheide gegen den Eingriff des Hakens dienen, wenn er abglitte. Der Daumen dieser Hand muss auf den Stiel des Hakens gestützt werden, nicht um ihn zu fixiren, sondern um das Zerreissen der Knochen zu bemerken und den Geburtshelfer von der Dislocation seines Instruments zu benachrichtigen. Die Tractionen, welche ein Geburtshelfer mit einer Hand machen kann, müssen immer ausreichen, wenn man mit der gehörigen Geschicklichkeit operirt. Auch darf man niemals eine Schlinge an dem Hefte des Hakens befestigen, um sich von irgend Jemandem helfen zu lassen. Wie könnte man auch die Handleistung dieses Gehülfen so beherrschen, dass sie zur rechten Zeit gemässigt, oder angehalten würde, wenn das Instrument ausweicht, oder wenn der Fötus schnell den Tractionen folgt? Aus der ungeschickten Anwendung einer Kraft, die nicht mit Umsicht und mit Kenntniss geregelt wird, sieht man so fürchterliche Zufälle eintreten. (Desormeaux.)

Man belegt ferner mit dem Namen Haken, fr. *Erigne*, *Airine ou Erine*, ein kleines Instrument, was sich in einen Haken endigt, dessen sich die Anatomen und die Wundärzte bei den feinen Sectionen und einigen Operationen bedienen, um manche Theile, welche das schneidende Instrument schonen soll, aus einander zu ziehen, oder emporzuheben, und manchmal, um einen Theil, den man hinwegnehmen will und der durch seine Lage der Einwirkung des Bistori's oder Scalpels entgeht, zu fassen.

Dieser Haken, den man meistentheils aus Stahl, manchmal aus Silber oder selbst aus Gold verfertigt, hat nicht immer die nämliche

Form erhalten; es ist gewöhnlich ein, in seiner ganzen Länge runder, manchmal in seinem mittleren Theile abgeplatteter, Stiel, der fünf bis sechs Zoll lang ist und in seiner Mitte anderthalb Linie Durchmesser hat. Dieser Stiel nimmt gegen seine beiden Enden, die sich in zwei spitze und feste Haken endigen, am Volum ab. Man bedient sich manchmal eines andern Hakens, der aus einem Stiele und aus einem Griffe besteht. Der Stiel ist cylindrisch und drei Zoll lang; das vordere Ende ist eine Art hakenförmig gekrümmter und sehr spitziger Nadel; sein hinteres Ende ist in einem Hefte befestigt. Von der Mitte des hintern Theiles geht eine viereckige, anderthalb Zoll hohe, Angel ab, welche in dem Hefte mit Mastix befestigt ist. Dieses Instrument ist in einem Hefte von Ebenholz oder Elfenbein befestigt, welches drei Zoll lang ist und an der breitesten Stelle sechs Linien Durchmesser hat; es hat Seiten, um mehr Oberfläche darzubieten und damit es fester gehalten werden kann. Diese Haken sind bald einfach, bald doppelt; im erstern Falle giebt es nur einen Haken, im letztern dagegen zwei. Im letztern Falle stellt das Instrument eine Gabel oder einen Doppelhaken vor. *Museux*, Wundarzt in Reims, hat krumme Pincetten verfertigen lassen, deren Branchen sich in einen doppelten Haken endigen. (Siehe Pincette.) Dieses Instrument beweist sich bei manchen Operationen sehr nützlich; man bedient sich seiner bei der Hinwegnahme der Mandeln; es ist sehr bequem und nützlich, um die kleinen drüsigen Geschwülste, die man hinwegnehmen will, zu erfassen und nach sich zu ziehen; man gebraucht es auch, um den krebsig gewordenen Gebärmutterhals hervorzuziehen, wenn man seine Exstirpation für passend hält.

Man hat den Vorschlag gemacht, sich bei der Operation des Aneurysma eines Hakens mit stumpfer Spitze zu bedienen, um die Arterie emporzuheben, damit sie unterbunden werden kann, ohne dass der Nerv und die Vene mitgefasst wird. (MURAT.)

HAKENBEIN, siehe Hamatum Os.

HAKENFORTSATZ des Keilbeins; siehe Hamulus pterygoideus und Os sphenoideum.

Hakenfortsatz des Schulterblattes; siehe Coracoideus und Scapula.

HAKENGRAETENBAND, siehe Acromio-Coracoideum (Ligamentum).

HAKENPLAETTCHEN der mittleren Nasenmuschel; siehe Uncinatus (Processus).



